

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
inéditas



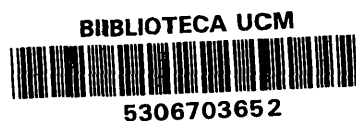
TESIS DOCTORAL

Carabidae de la Sierra de Guadarrama

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR

Francisco Novoa Docet

Madrid, 2015



T 595.76(464.1)
NOV
car

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE CIENCIAS

SECCION DE BIOLOGICAS

CARABIDAE DE LA SIERRA DE
GUADARRAMA

MEMORIA

que para optar al Grado de Doctor en Ciencias Biológicas

presenta

FRANCISCO NOVOA DOCET



R. 23465

Dirigida por el
Prof. Dr. SALVADOR
V. PERIS TORRES

Madrid, 1974

Agradecimientos:

En primer lugar quiero expresar mi agradecimiento al Profesor Dr. Salvador V. Peris, director de esta tesis, sin cuya orientación, ayuda y dedicación, no hubiera podido realizarse mi trabajo.

A D. Francisco Español, por haberme facilitado la consulta de la Colección de Carabidae del Museo Municipal de Zoología de Barcelona y sobre todo por sus consejos y sugerencias.

A M. Claude Jeanne, de Burdeos, por los datos que me suministró y las ideas que me dió sobre los aspectos biogeográficos de mi trabajo.

Al Profesor ~~W~~ilhelm Kühnelt, de Viena, por sus sugerencias en cuanto a la ecología.

A D. Juan Vives, de Tarrasa, por facilitarme la consulta de su colección y por la ayuda que me prestó en la identificación de algunos ejemplares.

A Doña Regina Carballal y D. Manuel Costa por sus enseñanzas y consejos en la parte botánica.

A D. José Sánchez Egea en cuanto a la climatología;
a D. José Luis Goy en cuanto a la geología; a D. Tomás Badorrey en cuanto a la edafología; a D. José Antonio Pereiro en cuanto a ciertos aspectos de la ecología.

A D. Carlos Herranz, ingeniero de Montes del Pinar de Valsafn, por haberme facilitado el acceso a dicho lugar; a mis compañeros de Cátedra Raimundo Outerelo y Ricardo Anadón y a mi hermano Juan, por haberme ayudado inestimablemente en la recolección de material.

A Dña. Nieves Ruiz Padín, que mecanografió el original de este trabajo.

INDICE

	Pág.
I. INTRODUCCION.MATERIAL Y METODOS	2
II.DESCRIPCION GENERAL DE LA SIERRA DE GUADARRAMA ..	6
Orografía	7
Hidrografía	9
Geomorfología	11
Vegetación	16
Suelos	46
Climatología	53
III.CLAVES DE DETERMINACION DE LOS <u>CARABIDAE</u> DE LA SIERRA DE GUADARRAMA	73
Introducción	74
Claves de determinación	79
Figuras	196
IV.CATALOGO DE LOS <u>CARABIDAE</u> DE LA SIERRA DE GUADARRAMA	213
V. BIOGEOGRAFIA	331
VI.ECOLOGIA	339
Introducción y descripción de las zonas muestreadas	340
Fauna ripícola	358
Las comunidades de <u>Carabidae</u> de los distintos ti- pos de vegetación	367
Diversidad de las comunidades	406
Distribución altitudinal de las especies	410
VII.CONCLUSIONES	417
VIII.BIBLIOGRAFIA	422

INTRODUCCION

INTRODUCCION

La presente memoria doctoral tiene como finalidad la contribución al conocimiento de la fauna de Carabidae (Coleoptera) de la Sierra de Guadarrama. La fauna entomológica de los sistemas montañosos ibéricos ha sido escasamente estudiada, como pone de relieve MANI (1968), especialmente en el caso del centro y sur de la Península. Refiriéndose concretamente a Coleoptera se pueden citar, entre otros los trabajos de JEANNEL (1919, 1921, 1952) y BERTRAND (1957) sobre los Pirineos; los de ESPAÑOL (1954), JARRIGE (1954), COBOS (1954) y MATEU (1954) sobre Sierra Nevada, el último de ellos sobre Carabidae. Sobre el Sistema Central los trabajos son escasísimos, aunque ya a principios de este siglo G.C. CHAMPION (1902), realizó una excursión entomológica a la Sierra de Bejar (Salamanca) describiendo la vegetación e inventariando los coleópteros.

De todas maneras no existe ningún trabajo general sobre la fauna de Carabidae de la Sierra de Guadarrama, a pesar de su proximidad a la capital de nuestro país. La familia que acapara nuestra atención es muy interesante además porque sus especies representan el mayor contingente de la fauna de coleópteros de las montañas.

Aunque como se expone a continuación nuestro trabajo se basa principalmente en recogidas propias, las citas

previas de otros autores eran imprescindibles. En este sentido han revestido la mayor importancia el catálogo de DE LA FUENTE (1918, 1919, 1920, 1921) y los trabajos, ya actuales, de C. JEANNE (1965, 1966, 1967a, b y c, 1968a, b y c, 1969a, 1971a, b y c, 1972a y b, 1973a).

Además de nuestro interés sobre el aspecto sistemático-faunístico, y tal como se verá en la última parte de este trabajo, se estudia la relación de las comunidades de Carabidae con los tipos de vegetación y ciertos aspectos de la zonación altitudinal. En este sentido tienen especial interés algunos trabajos de FRANZ (1957).

MATERIAL Y METODOS

Material.— El material básico utilizado para nuestro trabajo es el que hemos recogido durante los muestreos efectuados en la Sierra de Guadarrama en numerosas excursiones realizadas desde septiembre de 1971 hasta enero de 1974. Se recogieron 5.000 ejemplares aproximadamente, que se depositaron en la colección de la Cátedra de Zoología de Artrópodos de la Universidad Complutense de Madrid. Se dispuso también del material de Carabidae que esta colección posee, fruto de recogidas de diversos zoólogos, como se podrá apreciar en la parte dedicada al inventario.

De extraordinario interés fué el poder consultar las colecciones de Carabidae del Museo Municipal de Zoología de Barcelona y la colección particular de J. VIVES de Tarrasa. Además de proporcionarnos más información, nos sirvieron como colección de comparación para poder corroborar o corregir nuestras determinaciones. Es de hacer notar que ambas colecciones están determinadas por el entomólogo francés C. JEANNE.

Métodos de muestro.- Los Carabidae son en gran parte lapidícolas y el clásico método de levantar piedras dió buenos resultados. Para la fauna húmícola se utilizaron cernedores de hojarasca del tipo REITTER. La hojarasca cernida se introducía, ya en el laboratorio, en aparatos de WINKLER. Para la fauna endógena o subendógena se usaron aparatos de BERLESE, cubriendo los tamices con un paño de tul y sin colocar ninguna bombilla eléctrica encima del tamiz. Para el mismo tipo de fauna también se utilizó el lavado de tierra, siguiendo el método que explica KUHNELT (1957, pág. 8).

Para especies de tamaño grande como algunas de los géneros Carabus L., Eucryptotrichus JEAN., Steropus STEP., Zabrus CLAIR., etc., se utilizó el trampeo. El tipo de trampa más utilizado fué aquel donde se empleó cerveza como cebo, depositando el líquido en el fondo de un bote que se enterraba a ras del suelo.

El criterio para delimitar las zonas de muestreo fué el tipo de vegetación por ser esta un buen indicador del medio y además por interesarnos estudiar la relación de la fauna con las unidades vegetales.

Métodos de conservación del material y de estudio de genitalias.— Para aquel material que no se podría montar en seco inmediatamente o por interesarnos no hacerlo para facilitar la extracción y el estudio de la genitalia, dió excelente resultado conservarlo en una mezcla compuesta por 60% de alcohol etílico, 39% de agua destilada y 1% de ácido acético glacial (Mezcla de SCHEERPELTZ). Para el estudio de genitalias nos resultó muy eficaz, inmediatamente después de su extracción, sumergidas durante una o dos horas en ácido acético para su aclaramiento y limpieza, lavándolas luego en agua para su montaje definitivo. Para conseguir dibujos de mucha fidelidad se utilizó la cámara clara.

DESCRIPCION GENERAL DE LA SIERRA DE GUADARRAMA

O R O G R A F I A

La zona central de la península Ibérica es una inmensa llanura conocida por el nombre de Meseta, que es tá atravesada por una cadena montañosa, el Sistema Central o Lusocastellano, que la divide en dos partes: Submeseta Septentrional o Norte y Submeseta Meridional o Sur.

El Sistema Central comienza en la Sierra de la Pela (1526 m.) y siguiendo un rumbo ENE y WSW se continua por una serie de tramos o bloques montañosos hasta adentrarse en Portugal terminando en la Sierra da Estrela. La constitución geológica y litológica del Sistema es muy uniforme y está formado por materiales graníticos, gneis y pizarras cristalinas, presentando en algunos tramos pi zarras y cuarcitas del Paleozoico inferior. Su carácter orogénico es el de las viejas montañas rejuvenecidas por la orogenia hercínica. La altitud máxima se da en la Sierra de Gredos, en el Pico Almanzor, de 2661 m. de altitud. Del Sistema Central es una parte la Sierra de Guadarrama, que en general, se considera que comienza en el puerto de Somosierra y siguiendo el rumbo propio del Sistema pasa al W de El Escorial hasta Almenara (1.260 m.).

Las cotas más destacadas de Guadarrama, citadas de N a S son las siguientes: el vértice de la Peñota

(1.798) y Lomo Gordo (2.075) que dejan entre sí el Puerto de Linero; los vértices de 2.040 y 2.209 m. entre los que se halla el Puerto de Navafría; los vértices de 2.080 m. y Peñalara de 2.430 m. (punto culminante de la Sierra) entre los cuales está el Puerto del Reventón; entre Peñalara y Cabezas de Hierro de 2.383 m. se intercala el puerto de los Cotos o del Paular a 1.830 m; entre Cabezas de Hierro y Siete Picos, de 2.138 m. está el Puerto de Navacerrada; entre Siete Picos y el vértice de Cerro Peñota de 1.494 m. se sitúa el puerto de Fuenfría; entre el último vértice y Cabeza Lijar de 1.853 m. esta el puerto de los Leones de Castilla; entre Cabeza Lijar y Abantos, de 1754 m. se sitúa el Puerto de Abantos.

Además, entre otros, destaca el alineamiento de la Cuerda Larga, que partiendo del puerto de Navacerrada y con rumbo WSW-ENE tiene los siguientes vértices: el Alto de las Guarramillas de 2.246 m., el Cerro de Valdemartín de 2.278, las ya citadas Cabezas de Hierro, donde la Cuerda se continúa por una serie de collados hasta acabar en el puerto de la Morcuera de 1.780 m.

Finalmente en el tramo más occidental de Guadarrama, al W del Escorial destacan el vértice de 1.860 m cerca al Barranco de la Cabeza, el vértice de Santa Catalina de 1.383 al N de Valdemaqueda y por último el ya citado de Almenara.

H I D R O G R A F I A A

La Sierra de Guadarrama sirve parcialmente de divisoria entre las cuencas del Duero y del Tajo. En la cara norte de la Sierra se originan ríos que son afluentes del Duero por la izquierda y los más importantes son:

El río Cega, originado en las cercanías del puerto de Navarría y su afluente principal el río Pirón originado en las proximidades del puerto de Malagosto, que recorren en dirección N W las zonas bajas de la provincia de Segovia, se unen cerca de Cuellar, desembocando posteriormente en el Duero, al sur de Valladolid.

El río Eresma: Recoge las aguas del Pinar de Valsain, siendo su primera fuente el arroyo del Puerto de los Cotos, pasando por Valsain y Segovia. A este río contribuye el Milanillos, cuyo origen es el puerto de Pasapán, en las cercanías de Peña del Oso. Después de Segovia se une al Eresma el río Moros, originado en el puerto de la Fuenfría y que pasa por el Espinar. El Eresma desemboca en el Duero a 15 Km. de Tordesillas.

En la cara sur se originan los ríos que son tributarios del Tajo y entre los que citamos:

El río Lozoya, que en su primer tramo se llama río de la Angostura, tiene su origen en la Laguna de Peñalara y en dirección NE recorre el valle que lleva su mismo nombre, encajonado entre los montes Carpetanos y la Cuerda Larga. Mas allá de Buitrago el río cambia de dirección, orientándose al S-SE, luego al E hasta que desemboca en el río Jarama, afluente directo del Tajo.

El río Miraflores, originado en el Puerto de la Morcuera, pasa por las cercanías de Miraflores y después por Guadalix, donde toma el nombre de esta última localidad, para desembocar cerca de Pesadilla en el Jarama.

El río Manzanares se origina en el Ventisquero de la Condesa, en las proximidades del Alto de las Guarramiñas. La Cuerda Larga separa su cuenca de la del Lozoya. Su curso, orientado al SE, pasa por la Pedriza y Manzanares el Real, formando junto con el río Navacerrada el embalse de Santillana. Posteriormente pasa por el Pardo y Madrid y desemboca también en el Jarama, en Vaciamadrid.

Por último el río Guadarrama originado en el puerto de la Fuenfría, pasa por Cercedilla, donde recibe al río Pradillo, por los Molinos, Guadarrama y Villalba. Luego se orienta hacia el sur y desemboca en el Tajo, ya en la provincia de Toledo.

G E O M O R F O L O G I A

Esta parte se basa en su totalidad en el estudio de SOLE SABARIS (1952, pág. 174-194) de la geomorfología del Sistema Central.

Como ya se ha indicado la Sierra de Guadarrama pertenece al Sistema Central, que es un bloque de montañas alargado ligeramente de Noroeste a Suroeste e interrumpido por fallas transversales que lo subdividen en bloques menores. Algunas de estas dislocaciones transversales delimitan la Sierra de Guadarrama, y son el noreste el puerto de Somosierra, de 1.450 m. de altitud, que la separa de Somosierra y al suroeste la paramera de Avila, plataforma entre 1.400 y 1.450 m. de altitud, que la separa de la Sierra de Gredos.

Es muy característico el aspecto del sistema Central y en particular de la sierra que nos interesa, Guadarrama, tanto por la brusquedad de como se elevan sobre las mesetas que la rodean, como por la suavidad de las cumbres, muy poco accidentadas, accidentes que en Guadarrama se limitan casi al macizo de Peñalara punto culminante de la sierra.

Estructura: Guadarrama está constituida por los materiales más profundos del zócalo paleozoico de la Meseta. Estos materiales son el granito y las aureolas cristalinas que le rodean, formadas principalmente por gneis, que domina gran parte de Guadarrama, para dar paso a pizarras cristalinas (micacitas, cuarcitas), más propias de Somosierra. Al parecer es una característica de todo el sistema Central que la antigüedad de los materiales paleozoicos va disminuyendo hacia Levante.

El material que rodea la sierra y que forma las llanuras castellanas está formado principalmente por materiales miocénicos que contactan de manera peculiar con los materiales típicamente serranos. Este contacto se realiza de manera muy brusca y es muy conocido el ejemplo de una línea que pasa por Torrelodones y Colmenar Viejo y va hacia el Molar, donde sin casi ningún desnivel se pasa de un material al otro. Pero el desnivel topográfico que marca la brusca elevación de las murallas de la Sierra se realiza más al interior, desde pocos centenares de metros a varios kilómetros.

En algunas zonas de la Sierra, por ejemplo el valle del Lozoya, limitado al Este por la Cuerda Larga y al Oeste por el macizo de Peñalara y los Montes Carpetanos, existe un hundimiento donde se conserva una banda de mar-
gas y calizas cretácicas pertenecientes al Paleógeno.

El caso de que en el brusco contacto entre el material miocénico y el paleozoico no exista desnivel topográfico se debe a que una primera falla fué arrasada posteriormente y el desnivel es debido a otra falla de origen tectónico. El caso del valle del Lozoya denuncia a otra falla longitudinal en el centro de la Sierra, que hundió dovelas importantes. En resumen, en este sector la sierra de Guadarrama, está formada por cinco bloques: dos dodelas hundidas, correspondientes a las peanas o rampas de las dos Castillas, dos horst elevados, correspondientes a los Montes Carpetanos y a la Cuerda Larga y una dovela hundida en el Valle de Lozoya.

Además de las fallas longitudinales, existen otras dislocaciones menos importantes en dirección perpendicular o casi perpendicular a ellas (por ejemplo el puerto de Somosierra) y que se repiten en otras zonas del Sistema Central y dan al conjunto el aspecto de montañas en bloques.

Además en Guadarrama existen unas superficies de erosión de cumbres, de edad intramiocénica, que dieron la forma aplanada tan característica de las mismas. Como ejemplos tenemos la Cuerda Larga y los Montes Carpetanos cuya sensación de aplanamiento es evidente.

Las otras superficies de erosión importantes de la Sierra son las de las rampas del pie de la misma cuyo

ejemplo más completo es la planicie que al borde de la Sierra se observa en la zona de Torrelaguna y El Molar.

Evolución morfológica: La orogenia del Sistema Central, que naturalmente incluye la de Guadarrama, se produjo en tres etapas.

La primera fué durante el paroxismo sávic, inmediatamente antes del mioceno que originó el Sistema Ibérico y produjo una serie de plegamientos orientados de Noroeste a Suroeste en el extremo oriental de Somosierra que se continuaron de forma muy suave hasta Guadarrama.

La segunda se sitúa en el Mioceno medio, correspondiendo a la fase estífrica del plegamiento alpino. Se produjeron un fuerte abombamiento y las fallas exteriores que delimitan la Cordillera Central. A continuación y hasta después del Pontiense la erosión atacó los relieves formados hasta dar lugar a una penillanura con pocos relieves importantes.

El tercer movimiento orogénico, fué tras el Pontiense, el rodánico. Este movimiento fué el que dió la forma actual a la sierra: elevó la penillanura a la altitud actual, formó las fallas internas paralelas a las exteriores, engendró las fosas tectónicas y removió todos los bloques. La erosión se acentuó después de esta fase y se produjeron los depósitos de las actuales rampas de

la sierra.

Los glaciares. La influencia de los glaciares cuaternarios en la fisionomía del Sistema Central fué mínima y su aspecto monótono y senil es típico de los macizos hercinianos. La escasa influencia glacial se debió a la situación meridional del macizo, que impidió que el nivel de nieves perpetúas descendiera de 2.000 metros aproximadamente.

El centro de glaciación más importante de Guadarrama se situó alrededor de la cumbre de Peñalara (2.430 m.) en cuya vertiente sur se instalaron cuatro glaciares de circo, cuyo mayor ejemplo es el Hoyo de Peñalara, en cuyo circo se haya la Laguna Grande (2.005 m.). Otro ejemplo es el de la conocida Laguna de los Pájaros. En todos estos circos se observan dos frentes morrénicos bien diferenciados que corresponderían a dos periodos glaciares, el Riss y el Würm. También existen otros circos más pequeños al pie del pico de Guadarrama y en los Montes Carpetanos.

LA VEGETACION

La vegetación de la Sierra de Guadarrama, como la de todo macizo montañoso, se dispone en fajas más o menos horizontales, que se escalonan a distintos niveles. Es por tanto una sucesión vertical, llamada cliserie altitudinal o catena altitudinal. Esta sucesión de vegetaciones se debe a la modificación que por la altitud sufren diversos factores ecológicos, fundamentalmente la temperatura, precipitación y luminosidad. Además de los factores modificados por la altitud, hay otros que se modifican por la topografía, como ocurre por ejemplo en los suelos, sobre los que es fundamental el factor pendiente por la erosión y el lavado oblicuo lateral.

A cada una de las franjas de vegetación se le llama piso, y en Geobotánica clásica se admiten como tales los descritos para los Alpes, que son los siguientes:

Un piso basal o montano caducifolio

Un piso montano aciculifolio, presidido por Pinus silvestris.

Un piso subalpino, constituido también por gimnospermas.

Un piso alpino, desprovisto de fanerofitos, donde dominan Juniperus nana y un pastizal de gramíneas de hoja dura.

Sin embargo este esquema no es generalizable para todas las montañas del Globo, ni aún para todas las de Europa, pues hay que tener en cuenta las modificaciones de la vegetación basal, debidas a la latitud. Pues así como en la Europa eurosiberiana, la vegetación basal corresponde a la formación Aestilignosa, en la Europa mediterránea corresponde a la Durilignosa. En cuanto al contenido florístico, logicamente es muy diferente el de la montaña mediterránea al de la montaña centroeuropea. Por consiguiente el esquema de la cliserie alpina sólo es aplicable, en cuanto al concepto fisiognómico, es decir a un piso caducifolio sigue en altitud uno aciculifolio y a este una pradera de gramíneas de hoja dura.

Basándose en estas consideraciones y en que la vegetación de Guadarrama es el resultado de tres influencias, la boreal (poco acentuada) y la atlántica y la mediterránea, el Prof. RIVAS MARTINEZ hace las siguientes correspondencias entre los pisos clásicos y los de las sierras centrales españolas, referido a Guadarrama:

Piso basal	Piso mediterráneo ...	Bosque esclerófilo de meseta
Piso montano.....	Piso montano	Bosque caducifolio iberoatlántico
Piso subalpino ...	Piso oromediterráneo.	Bosque aciculifolio de fanerófitos
Piso alpino	Piso oromediterráneo.	Pastizal psicroxerófilo

En cada uno de estos pisos, hay una comunidad vegetal que ejerce la función de climax climática. Estas comunidades a nivel de asociación son las siguientes:

En el piso basal, el dominio climácico corresponde al Junipero-Quercetum rotundifoliae.

En el piso montano iberoatlántico, el dominio climácico lo ejerce la asociación Luzulo-Quercetum pyrenaicae.

En el piso oromediterráneo de fanerófitos, Junipero-Cytisetum purgantis.

En el piso oromediterráneo cespitoso, Hieracio-Festucetum indigestae.

El piso mediterráneo de meseta

Se extiende por la zona basal de la Sierra, alcanzando aproximadamente los 1.200 m. de altitud, aunque en la Pedriza, ladera Sur y por tanto más térmica, alcanza, en fase de jaral, los 1.500 m. La vegetación climácica en esta zona es un encinar con enebros, que se asienta sobre suelos pobres en bases. Este tipo de encinar presenta notables diferencias ecológicas y florísticas con el Quercetum rotundifoliae castellanum, que se encuentra en el Sur de la provincia de Madrid y en amplias zonas de la meseta. Dicho encinar con enebros, presenta una cierta influencia suboceánica, apareciendo en él, táxones extrema-

dureses, como son: Pirus communis var. mariana, Quercus suber, Pistacia terebinthus, etc.

Las diferencias son tan notables que este encinar, no se incluye en el Quercion rotundifoliae, sino en la alianza Quercion fagineae, de caracter suboceánico.

Los encinares basales de la Sierra de Guadarrama pertenecen a la asociación Junipero-Quercetum rotundifoliae. Generalmente se asientan sobre tierras pardas meridionales.

- Sociológicamente estos encinares se adscriben a
- cl. Quercetea ilicis BR.BL. 1936
 - or. Quercetalia ilicis BR.BL. 1936
 - al. Quercion fagineae BR.BL., P. SILVA et ROZEIRA 1956
 - as. Junipero-Quercetum rotundifoliae (RIVAS GOD. 1959) RIVAS MART.

Son plantas características de esta asociación:

Quercus ilex ssp. rotundifolia (LAM.) SCHWARZ
Juniperus oxycedrus L.
Phyllirea angustifolia L.
Doronicum plantagineum L.
Paeonia broterii BSS. et REUT.
Cardamine hirsuta L.
Galium aparinella LANGE

Se conservan buenos ejemplos de este tipo de encinar en el Pardo y la Navata, pero en general se presentan degradados en diferentes etapas de sustitución.

Dichas etapas de sustitución son muy características y lo separan tajantemente de los encinares sobre suelos ricos en bases. La primera etapa es un encinar de porte bajo, nanofanerófito, de ahí el nombre que recibe de chaparral. Si la degradación continua, el chaparral es sustituido por los jarales, integrados fundamentalmente por Cistus ladaniferus y Rosmarinus officinalis, que se incluyen sociológicamente en la clase Cisto-Lavanduletea. La siguiente etapa de sustitución la constituyen los cantuesales, es decir las formaciones donde domina la Lavandula pedunculata, pero sociológicamente se incluye en la misma asociación que el jaral, diferenciando simplemente una facies. Si la degradación continua se alcanza una fase de pastizal oligótrofo, incluíble en la alianza Helianthemion.

Sintaxonómicamente estos jarales de la zona basal de la Sierra, se incluyen

cl. Cisto-Lavanduletea BR.BL. 1940

o. Lavanduletalia stoechidis BR.BL.(1934) 1940

al. Cisto-Lavandulion pedunculatae (RIVAS GOD. 1955)
RIVAS MART. 1968.

as. Rosmarino-Cistetum ladaniferi RIVAS MART. 1968

Esta asociación Rosmarino-Cistetum ladaniferi, se subdivide en tres subasociaciones:

La typica, que es la más extendida en la zona basal, sobre suelos de tierras pardas meridionales más o menos arenosos.

La s.as. Cytisetosum scopariae, que se presenta en las zonas de más altitud dentro del piso basal.

La s.as. genistetosum hirsutae, que aparece en zonas muy localizadas, cuenca del río Aulencia, Guadarrama y Perales, que muestra un marcado carácter suboceánico, por la presencia de Genista hirsuta y Pirus mariana y que enlaza estos jarales con los de Ulici-Cistion de Extremadura.

Son plantas características de esta asociación:

Cistus ladaniferus L.

Rosmarinus officinalis L.

Daphne gnidium L.

Stipa gigantea LINK.

Thymus mastichina L.

Lavandula stoechas L. ssp. pedunculata
(MILLER) SAMP.

Juniperus oxycedrus L.

Helichrysum stoechas (L.) DC., etc.

Dentro del piso basal de la Sierra, existe una comunidad arbórea permanente típica del piso mediterráneo de meseta. Se trata de las choperas de borde de río, que se pueden considerar una climax edáfica donde el factor determinante es la elevada humedad del suelo.

En la vegetación situada al borde de los ríos, tenemos en primer término, es decir más cercana al agua, una vegetación arbustiva, compuesta fundamentalmente por especies de Salix, que corresponde a la asociación Salicetum salvifolium-purpureae. En segundo término aparecen los chopos y olmos, que constituyen una comunidad de fanerófitos, que en Guadarrama corresponde a la as. Rubio-Populetum. Ambas comunidades se entremezclan y por ser más extensa la banda de choperas, es esta la que vamos a describir.

Sociológicamente corresponde a:

cl. Quercus-Fagetum BR.BL. et VIEGL. 1937

o. Populetalia albae BR.BL. 1931

al. Populion albae BR.BL. 1931

as. Rubio-Populetum albae BR.BL. et O. de BOLOS
1957

Son plantas características en esta comunidad:

Populus alba L.

Clematis vitalba L.

Sambucus nigra L.

Rubia peregrina L.

Hedera helix L.

Ulmus minor MILLER

Torilis arvensis GREUT.

Viola alba BESS.

Bryonia dioica L., etc.

Piso montano iberoatlántico

Se extiende a lo largo de la Sierra en alturas que oscilan entre 1.200 m-1.700m, en situaciones normales. Está limitado en su parte inferior por el Junipero-Quercetum rotundifoliae y en la superior por el piso oromediterráneo de fanerófitos. Está integrado por un bosque semicaducifolio de matiz atlántico, en el que entran a formar parte bastantes elementos eurosiberianos, y en el que el fanerófito más importante es el Quercus pyrenaicae, de origen carpetano-leonés y de carácter suboceánico.

Estos bosques de roble melojo se asientan preferentemente sobre tierras pardas subhúmedas.

La existencia de un humus casi neutro, explica la presencia en estos robledales de plantas propias de hayedos. Aunque hasta hace poco, debido a lo que acabamos de exponer, se incluían los robledales de Quercus pyrenaica en el Orden Fagetalia, junto a los hayedos, actualmente se piensa que es mayor su relación con los robledales atlánticos de Quercus robur por lo que se incluyen en el mismo orden que estos, Quercetalia orbori-petraea considerándolos como una inclusión atlántica a nivel montano, dentro de la región mediterránea.

La asociación que ejerce el dominio climático en este piso montano de Guadarrama es el, Luzulo-Quercetum pyrenaicae.

Sintaxonómicamente los robledales de la Sierra se encuadran:

cl. Quercetea robori-petraeae BR. et TX. 1943

o. Quercetalia robori-petraeae TX. 1931

al. Quercion pyrenaicae (RIVAS GOD. 1956) RIVAS MART. 1962

as. Luzulo-Quercetum pyrenaicae RIVAS MART. 1962

Son plantas características:

Quercus pyrenaica WILLD.

Luzula forsteri (SM.) DC.

Arenaria montana L.

Astragalus glycyphyllos L.

Pulmonaria longifolia BAST.

Satureja vulgaris (L.) FRISCHT

Primula officinalis JACQ.

Geum silvaticum POURR.

Pteridium equilinum (L.) KUHN

Dentro de esta asociación se pueden distinguir dos sectores, Luzulo-Quercetum quercetosum rotundifoliae, en las partes de menor altitud y que contacta con el Junipero-Quercetum rotundifoliae y el Luzulo-Quercetum galletosum rotundifoliae, propio de las zonas más umbrosas y frescas del robledal y en donde entran bastantes plantas propias del hayedo.

En la actualidad el robledal se encuentra reducido de sus límites originales por la acción del pastoreo y del

hombre, que ha favorecido la implantación de pinares. Es por eso que en buena parte del dominio climácico de robledal, encontramos actualmente formaciones de Pinus silvestris, que pueden ser implantados por el hombre o paraclimácicos, por degradación del suelo propio de los robledales. Estas zonas se pueden diferenciar del verdadero dominio del piso oromediterráneo de fanerófitos por la presencia de algunas plantas propias del robledal, entre las que es una excelente indicadora el Pteridium aquilinum.

En cuanto a las etapas de sustitución del Luzulo-Quercetum, es de destacar la ausencia o escasez de brezales tan característicos en las etapas de sustitución de otras formaciones de Quercus pyrenaica de carácter más atlántico. La primera etapa de sustitución esta representada por un jaral-piornal, en el cual a baja altitud dominan las jaras, mientras que en las altitudes límite dominan los piornos, formando comunidades ya inecluíbles en el piso oromediterráneo.

En estas formaciones de porte mesofanerófito dominan además del piorno, Cytisus purgans, Genista cinereascens y Cistus laurifolius, que sustituye al Cistus ladaniferus de los jarales del piso de meseta. Al igual que en estos últimos sigue siendo abundante, Lavandula stoechas ssp. pedunculata. Sociológicamente se incluyen también en la alianza Cisto-Lavandulion pedunculatae, representada esta zona por tres asociaciones.

Genisto-Cistetum laurifoliae, es la asociación típica y la más extendida entre los 1.200 m - 1.500 m. de altitud. Lleva como plantas características Genista cinerea ssp. cinereascens y Cistus laurifolius.

Halimio-Cistetum laurifoliae, representa la etapa de sustitución de los robledales asentados sobre pizarras y cuarcitas silúricas, que se encuentran en la parte nor-oriental de la provincia de Madrid. En estas zonas sobre suelos muy pobres y casi esqueléticos se empobrece el jaral y aparece el Halimium ocymoides.

Erico-Arctostaphyletum. Esta asociación es la etapa de sustitución del robledal en las situaciones más xéricas, por tanto la encontramos en las orientaciones Sur. En esta comunidad el estrato de matorrales está formado predominantemente por Cistus laurifolius, Erica arborea y Calluna vulgaris, apareciendo por debajo de él un tapiz en ocasiones muy densos de gayuba (Arctostaphylos uva-ursi), planta interesante como fijadora del suelo. Esta asociación puede alcanzar altitudes de 1.750 m. como ocurre en la Pedriza posterior donde contacta con la Pino-Juniperetea. Se encuentra muy bien representada en La Pedriza, Barranca de Navacerrada y Barrancón. En la zona de la Barranca y el Barrancón, existe una variante de esta asociación, que corresponde a pinares paraclimáticos naturales. Debidos a la orientación al mediodía que provoca una elevada xe-

rotermicidad, la cual impide la regeneración del roble y favorece por el contrario la invasión de plantas de la Pino-Juniperetea. Esta variante se denomina, Erico-Arctostaphyletum var. juniperetosum hemisphaericae.

Resumen sintaxonómico de la primera etapa de sustitución de los robledales entre 1.200 m - 1.500 m.

cl. Cisto-Lavanduletea BR.BL. 1940

o. Lavanduletalia stoechidis BR.BL. (1934) 1940

al. Cisto-Lavandulion pedunculatae (RIVAS GOD.1955)
RIVAS MART. 1968

as. Genisto-Cistetum laurifoliae RIVAS MART.1968

as. Halimio-Cistetum laurifoliae RIVAS MART.1968

as. Erico-Arctostaphyletum RIVAS MART. 1968

s.as. juniperetosum hemisphaericae (RIVAS
MART. 1968) COSTA 1974

Son plantas características de estos matorrales:

Lavandula stoechas L. ssp. pedunculata
(MILLER) SAMP.

Lotus corniculatus L.

Stipa gigantea LINK.

Thymus mastichina L.

Cistus ladaniferus L.

Cistus laurifolius L.

Genista cinerea (VILL.)DC. ssp. cinerascens
(LANGE) RIVAS MART.

Halimium ocymoides (LAM.) WILK.

Cytisus purgans (L.) BOISS

Erica arborea L., etc.

A más de 1.500 m., en situaciones normales, el matorral que sustituye a los robledales, se empobrece en jaras y dominan los piornos, de forma que este matorral se asemeja notablemente a los del piso oromediterráneo y se incluye en la misma alianza, Piso-Cytision purgantis. Planta característica y diferenciadora de este tipo de piornales es la Genista cinerea, que aparece también en los jarales montanos. Constituyen la asociación, Cytiso-Genistetum cinerascentis, que contacta en su límite superior con el Junipero-Cytisetum purgantis.

Sintaxonómicamente se encuadra:

cl. Pino-Juniperetea RIVAS MART. 1964

o. Pino-Juniperetalia RIVAS MART. 1964

al. Pino-Cytision purgantis RIVAS MART. 1964

as. Cytiso-Genistetum cinerascentis RIVAS MART, 1970

Son plantas características:

Cytisus purgans (L.) BSS.

Genista cinerea (VILL.) DC.

Deschampsia flexuosa (L.) TRIN. ssp. iberica
RIVAS MART.

Juniperus communis L.

Thymus mastichina L.

Adenocarpus hispanicus (LAM.) DC. ssp.
hispanicus

Si la degradación de los jarales-piornales continúa, se alcanza una etapa de pastizal, que en los lugares más húmedos, pertenece a la alianza Plantago-Corynepholion y en los más secos a Helianthemion guttati.

Dentro del dominio climático del Luzulo-Quercetum pyrenaicae, existe una comunidad arborea permanente, que se puede considerar climax edáfica, pues está condicionada por la humedad del suelo. Se trata de una comunidad de vega integrada por robles y fresnos fundamentalmente, que sustituye en el piso montano a la Populetalia del piso mediterráneo de meseta.

Sociológicamente se integra,

cl. Querco-Fagetea BR.BL. et VIEGL. 1937

o. Fagetalia PAWL. 1926

al. Alno-Ulmion BR.BL. et TX. 1943

as. Querco-Fraxinetum RIVAS GOD. 1964

Son especies características en estas zonas de vega de influencia atlántica:

Fraxinus angustifolia VAHL.

Ulmus carpinifolia GLED.

Salix alba L.

Carex pendula L.

Sambucus nigra L., etc.

Dentro de lo que se puede considerar piso montano por las altitudes a que se encuentran, en zonas muy localizadas de Guadarrama, aparecen otros tipos de comunidades vegetales, debidas a condiciones microclimáticas, que han permitido la conservación de vegetaciones que podemos considerar relicticas. Es este el caso de los sabinares, hayedos y abedulares, existentes en la Sierra.

Los sabinares. Aparecen en Guadarrama de forma muy localizada, en un espolón montañoso situado entre Lozoya y el arroyo Villar y que desciende hacia Pinilla. Se trata de una pequeña población de Juniperus thurifera, influida por el Junipero-Quercetum rotundifoliae, del cual penetran algunas plantas y con el que compite en la actualidad y que probablemente lo terminará desplazando. Aunque altitudinalmente aparece en el piso montano, está situado en orientación Sur, en una zona notablemente térmica. Aunque el óptimo de los sabinares, es sobre sustrato calizo, esta población vive sobre gneis. Esto unido a la presencia de plantas del encinar, hace que se considera una variante del Juniperetum hemisphaerico-thuriferae típico. La planta que lo distingue es el Juniperus oxycedrus. Relacionados con estos sabinares de Pinilla, es decir pertenecientes a esta variante con Juniperus oxycedrus, se encuentran también en la Sierra los de Prádena y Arcones, que se asientan también sobre gneis, al menos parte de la población, pero que por su altitud están en el límite entre el piso mediterráneo de meseta y el montano.

Sintaxonómicamente se integran,

cl. Pino-Juniperetea RIVAS MART. 1964

o. Pino-Juniperetalia RIVAS MART. 1964

al. Juniperion thuriferae RIVAS MART. 1964

as. Juniperetum hemisphaerico-thuriferae RIVAS
MART. 1964

var. Juniperetosum oxycedrii COSTA 1974

Son plantas características:

Juniperus thurifera L.

Juniperus communis L. ssp. hemisphaerica

Festuca rubra L. var. trychophylla

Lavandula stoechas L. ssp. pedunculata
(MILLER) SAMP.

Los Hayedos. Estos bosques que debieron ocupar el piso por encima del roble, quedan refugiados en la actualidad en enclaves de microclima húmedo en las vertientes septentrionales. En Guadarrama sólo encontramos un hayedo bien definido en el nacimiento del río Jarama, situado entre 1.300 m - 1.700 m de altitud, que podemos considerar como un relicto eurosiberiano de épocas de mayor influencia atlántica. Se asienta sobre tierras pardas centroeuropeas.

Sociológicamente corresponde a la asociación Gallio rotundifoliae-Fagetum en donde aparecen gran número.

de especies eurosiberianas, como Fagus silvatica, Quercus petraea, Ulmus scabra, Carex remota, etc.

Sintaxonómicamente se encuadra en:

cl. Querco-Fagetea BR.BL. et VIEGL. 1937

o. Fagetalia silvaticae PAWL. 1928

al. Luzulo-Fagion (LOHM. et TX. 1954) OBERD. 1957

as. Galio rotundifoliae-Fagetum RIVAS MART. 1962

Son especies que diferencian los hayedos de la Sierra de los robledales:

Fagus silvatica L.

Galium rotundifolium L.

Quercus petraea (MATH.) LIEBL.

Melica uniflora RETZ.

Viola silvatica FR. ex HARTM.

Pirola minor L.

Vaccinium myrtillus L.

Dryopteris filix-mas L.

Los abedulares. Ocupan como los hayedos enclaves de microclima húmedo, en orientación Norte. En realidad se pueden considerar como una vegetación paraclimática respecto al Galio rotundifoliae-Fagetum. Es decir, son lugares en donde la vegetación climática sería un hayedo, pero por modificaciones del suelo, sobre todo acidifica-

ción debida a los brezales, el hayedo no puede prosperar y es sustituido, por abedulares y robles pedunculados. Es por tanto una vegetación de matíz eurosiberiano y atlántico, que sociológicamente se encuadra en la asociación Melico-Betuletum celtibericae. Se encuentra bien representada en el Puerto de Canencia, cara Norte y por encima del Hayedo de Montejo.

Sintatónómicamente se encuadran en,

- cl. Quercetea robori-petraeae BR. BL. et TX. 1943
 - o. Quercetalia robori-petraeae TX. 1931
 - al. Quercion robori-petraeae (MALCUIT 1929) BR. BL. 1932
 - as. Melico-Betuletum celtibericum RIVAS MART. y MAYOR 1966

Son plantas características:

Betula pubescens EHRH. ssp. celtiberica
(ROTHM. et VASC.)

Quercus petraea (MATT.) LIEBL.

Taxus baccata L.

Ilex aquifolium L.

Athyrium filix-foemina (L.) ROTH.

Rhamnus frangula L. ssp. frangula

Las etapas de sustitución de hayedos y abedulares.

La primera etapa de sustitución de hayedos y abedulares,

es muy diferente a la de los robledales, pues entran a formar parte del matorral gran cantidad de ericáceas, que ya indicamos son muy escasas en el jaral-piornal. La presencia de los brezos revela el carácter más atlántico de estas comunidades y hace que se incluyan en la Nardo-Callunetea, de repartición centroeuropea y atlántica y dentro de ella a la alianza Genisto-Ericion aragonensis que agrupa los matorrales de carácter atlántico de las montañas del Centro de la Península. En Guadarrama, aparece sólo una asociación de esta alianza Genisto-Adenocarpetum hispanicii, en la que dominan, Adenocarpus hispanicus, Genista florida, etc.

Sintaxonómicamente corresponde,

cl. Nardo-Callunetea PRSG. 1949

o. Erico-Ulicetalia BR.BL., P. SILVA & ROZEIRA 1964

al. Genisto-Ericion aragonensis RIVAS MART. 1962

as. Genisto-Adenocarpetum hispanicii RIVAS MART. inéd.

Se encuentra bien representada en Tablada, Cerro del Hornillo, Cotos, Somosierra y Canencia.

Son plantas características:

Adenocarpus hispanicus (LAM.) DC. ssp.
hispanicus

Genista florida L. ssp. florida

Rubus ulmifolius SCHOTT

Rosa dumalis WK.

Los prados del piso montano: En el dominio climático del Luzulo-Quercetum pyrenaicae, podemos distinguir dos tipos de prados; los que se asientan sobre suelos muy húmedos de tipo gley y que permanecen verdes todo el año y aquellos de carácter más seco asentados sobre suelos oligótrofos y que se agostan en la época estival. Los primeros, de carácter centroeuropeo y atlántico, pertenecen a la clase Molinio-Arrhenatheretea, orden Molinetalia y dentro de ella, a la alianza Oligo-Bromion.

Los segundos, es decir los de carácter más xéricos se deben considerar de tipo mediterráneo, encuadrables en la clase Helianthemetea, orden Agrostetalia, encontrándose representadas en Guadarrama, las dos alianzas de este orden, Agrostion castellanae y Agrostion salmanticae.

Piso oromediterráneo de fanerófitos

Este piso que correspondería al piso subalpino en sentido clásico, se extiende en Guadarrama entre 1.600N-1.700S, -2.000N-2.300S metros de altitud, y en él la vegetación más característica, son los pinales acompañados o no del Pinus silvestris. La asociación climática en esta zona es Junipero-Cytisetum purgantis, de carácter marcadamente mediterráneo, aunque presenta plantas boreoalpinas y centroeuropeas. Fisionómicamente este piso se puede di-

ferenciar en dos bandas muy claras, una inferior que se sitúa normalmente entre 1.600 m-1.950 m., con vegetación arbórea y otra superior, donde desaparecen los fanerófitos para dar paso a los meso y nano-fanerófitos, es decir al piorno y enebro. Sin embargo, florísticamente la única diferencia entre ambas bandas, es la presencia de Pinus silvestris y por ello se considera una sólo asociación dividida en dos subasociaciones.

Los pinares. Aunque climáticamente deberían situarse entre 1.700-1.950 m., encontramos pinares de Pinus silvestris en situaciones muy inferiores a estas, ello es debido por una parte a la acción antropozoógena y por otra a situaciones paraclimáticas, debidas a suelo o clima desfavorables.

Los pinares en su óptimo se asientan sobre suelos ranker o ranker pardo.

Sociológicamente los pinares corresponden a la subasociación, Junipero-Cytisetum purgantis pinetosum silvestris, que presenta las mismas especies que el piornal y además Pinus silvestris y algunas plantas de umbría como Jasione perennis, Gagea quadarramica, Gnaphalium silvaticum etc. Dentro de esta subasociación se pueden diferenciar dos variantes:

La variante típica, que comprende los pinares situados entre 1.700-1950 m. corresponde a los pinares más puros florísticamente.

La variante con Genista florida, que comprende los pinares entre 1.500-1.750 m., es decir por debajo o en el límite del dominio climático de Junipero-Cytisetum. Esta variante representa la transición entre él, piso caducifolio y el aciculifolio y sobre todo en las umbrías se puede considerar como sustituyente de los bosques de hayas; que en épocas de clima menos mediterráneo se situaban por encima del robledal.

La primera etapa de sustitución del pinar es un piornal típico.

Los piornales. Integrados fundamentalmente por Cytisus purgans y Juniperus nana, con un cortejo de especies bastante pobre, pero de carácter mediterráneo, se sitúan por encima de los pinares alcanzando normalmente los 2.100 m. aunque en las vertiente Sur y Este pueden alcanzar mayor altitud. Sociológicamente pertenecen a la asociación Junipero-Cytisetum purgantis subasociación typicum. En los piornales a su vez se distinguen dos variantes. La típica, que es la más extendida y aparece a las altitudes normales, y la variante con Juniperus communis ssp. alpina, que alcanza mayores altitudes. Esta última se caracteriza por la desaparición del Cytisus, quedando

como único nanofanerófito el Juniperus, capaz de soportar temperaturas muy bajas y vivir sobre suelos esqueléticos, en los que además por su porte rastrero actúa de fijador. Esta última variante está poco extendida en Guadarrama, encontrándose en la ladera meridional de Valdemartín, Dos Hermanas y Peñalara.

El piornal que ya hemos dicho constituye la primera etapa de degradación del pinar, al degradarse da lugar a un pastizal psicroxerófilo, el Hieracio-Festucetum indigestae, que constituye la vegetación climax de las zonas cacuminales de la Sierra.

Resumen sintaxonómico del piso, oromediterráneo de fanerófitos:

cl. Pino-Juniperetea RIVAS MART. 1964

o. Pino-Juniperetalia RIVAS MART. 1964

al. Pino-Cytision purgantis RIVAS MART. 1964

as. Junipero-Cytisetum purgantis RIVAS MART. 1964

s.as. pinetosum silvestris RIVAS MART. 1964

var. typicum

var. Genista florida

s.as. typicum RIVAS MART. 1963

var. typica

var. Juniperus communis ssp. alpina

Son plantas características del Junipero-Cytisetum

Luzula lactea LK.

Arenaria montana L. ssp. montana

Nardus stricta L.

Erica arborea L.

Cytisus purgans (L.) GR.GODR.

Pinus silvestris L.

Juniperus communis L. ssp. alpina (GRAY)CELAK

Deschampsia flexuosa (L.) TRIN.ssp.iberica

Digitalis purpurea L., etc.

El piso oromediterráneo cespitoso

Ocupa las cumbres de Guadarrama entre los 2.100m-2.400 m. de altitud. La vegetación climax en este piso, que correspondería al alpino, es un pastizal psicroxerófilo, donde dominan los hemicriptófitos y caméfitos. Las plantas que viven a esta altitud no sólo deben estar adaptadas a las condiciones climáticas invernales, sino que además deben soportar la termosericidad estival, muy acusada en las Sierras del Centro de la Península y la fuerte luminosidad. Estos últimos factores, son los que dan a la vegetación culminícola un carácter eminentemente oromediterráneo, siendo las especies de este origen las que dominan sobre las boreoalpinas y de alta montaña ibérica.

La asociación climática en esta zona es el Hieracio-Festucetum indigestae, que se asienta sobre tierras pardas de cespéd alpino oranker pardo.

Esta asociación es muy rica en especies endémicas y se encuentra en las cumbres desde Navafría a Dos Hermanas, sobre tierra parda de cespéd alpino y desde la Najarra a la Maliciosa sobre ranker pardo. No existe en Siete Picos por el escarpamiento.

Esta asociación la podemos encontrar a menor altitud, como etapa de sustitución del piornal.

Al degradarse el suelo, por erosión debida a la pendiente o al afecto del agua y la nieve, el pastizal no puede desarrollarse siendo sustituido por la asociación Digitaleto-Senecietum carpetani, que se extiende también por los pedregales.

Sintaxonómicamente la vegetación climática del piso oromediterráneo cespitoso se encuadra,

cl. Festucetea indigestae RIVAS GOD. y RIVAS MART. 1966

o. Festucetalia indigestae RIVAS GOD. et RIVAS MART. 1963

al. Minuartio-Festucion indigestae RIVAS MART. 1963

as. Hieracio-Festucetum indigestae RIVAS MART. 1963

Son plantas características de estos pastizales:

Hieracium myriadenum BSS. et REUT.
(Endémica del Sistema Central)

Erysimum ochroleucum DC. ssp. peñalarensis
(PAU) RIVAS MART. (Endémica Sistema Central)

Armeria caespitosa ORTG.
(Endémica Sistema Central)

Senecio boissieri DC.

Festuca ovina L.ssp. indigesta (BSS.) HACK.

Jurinea humilis DC.

Sedum candollei (DC.) HAMET.

Luzula caespitosa GAY var. iberica MONTSERRAT

La comunidad que vive en los pedregales de este piso, y que como hemos visto es la etapa de sustitución del pastizal psicroxerófilo, es muy típica del Sistema Central y esta integrada por gran número de especies endémicas.

Sintaxonómicamente se encuadra en,

cl. Thlaspeetea rotundifoliae BR.BL. 1947

o. Androsacetalia alpinae BR.BL. 1926

al. Linario-Senecion carpetani RIVAS MART. 1961.

as. Digitaleto-Senecietum carpetanum RIVAS MART. 1963

Son plantas características:

Senecio pyrenaicus LOEFFL.ssp. carpetanus
(WK.) RIVAS MART. (endémica)

Leontodon carpetanus LGE. (endémica)

Galeopsis carpetana WK. (endémica)

Doronicum carpetanum BSS. et REUT.(endémica)

Epilobium carpetanum WK.

Digitalis purpurea L. var. carpetana RIVAS
MATEOS

Linaria saxatilis (L.) HOOF. et LINK.

Cryptogramma crispa (L.) R. BR., etc.

Las praderas en el piso oromediterráneo. Tanto en el oromediterráneo de fanerófitos como en el cespitoso entremezclándose con el Hieracio-Festucetum y en los claros de los pinares y piornales, existen pastizales, a veces de gran extensión, que no se pueden considerar climax climática, sino edáfica. Estos pastizales se desarrollan sobre suelos de perfil más profundo y mayor grado de humedad. Se diferencian del Hieracio-Festucetum por su tonalidad verde que se mantiene casi todo el verano. Son los denominados cervunales, por la presencia del cervuno Nardus stricta L., y que se pueden considerar como una vegetación de tipo oceánico o suboceánico, presentando una serie de endemismos de alta montaña ibérica, lo que subraya su carácter suboceánico.

Estos cervunales incluibles en el orden Nardetalia y dentro de él en el Campanulo-Nardion, que encierra este tipo de pastizales del Sistema Central presenta en Guadarrama dos asociaciones:

Luzulo-Juncetum elmanii, con un elevado grado de humedad, aparece al borde de arroyos y turberas. Plantas que carac-

terizan esta comunidad son Luzula campestris y Juncus squarrosus, junto con plantas que requieren suelos encharcados como, Carex fusca, Agrostis canina, etc.

Campanulo-Festucetum violaceae, comprende igualmente prados con Nardus stricta, en suelos profundos con buena retención de agua y por tanto húmedos. Pero esta humedad proviene en general de la nieve o lluvia y no del elevado nivel freático del suelo, como ocurre en el Luzulo-Juncetum. Se encuentra en muchos casos entremezclada con el Hieracio-Festucetum, incluso en las cumbres, en pequeñas hondonadas y lugares protegidos en donde la ventisca no desaloja la nieve. Esta asociación es endémica de Guadarrama no aparece en Gredos y lleva como plantas características, Festuca violacea var. iberica y Campanula herminii entre otras.

Sociológicamente los cervunales se integran en

cl. Nardo-Callunetea PRSG. 1949

 Sci. Nardetea RIVAS GOD. 1961

 o. Nardetalia PRSG. 1949

 al. Campanulo-Nardion RIVAS MART. 1959

 as. Campanulo-Festucetum violaceae RIVAS MART. 1963

 as. Luzulo-Juncetum ellmanii RIVAS MART. 1963

Son especies características:

Nardus stricta L.

Festuca violacea GAUD. var. iberica

Jasione perennis LAMK.

Euphrasia willkommi FREYN

Crocus carpetanus BSS. et REUT.

Campanula herminii HOFFM. et LINK.

Festuca ovina L. ssp. indigesta (BSS.) HACK.

etc.,

Las turberas. En la Sierra de Guadarrama en zonas muy determinadas con suelos encharcados se establecen comunidades turbícolas, siempre a más de 1.600m. y hasta los 2.300 m. de altitud. Estas comunidades son típicamente boreoalpinas. Pertenecen a la asociación Caricetum carpetanae, que se encuentra en Peñalara, Puerto de la Morcuera, Ventisquero de la Condesa, etc.

Sociológicamente se incluyen en:

cl. Scheuchzerio-Caricetea fuscae (NORTH. 1936) TX. 1937

o. Caricetalia fuscae W. KOCH 1926

al. Caricion fuscae (W. KOCH 1926) MORDH. 1937

, as. Caricetum carpetanae RIVAS MART. 1963

Son plantas caracterfsticas:

Carex fusca ALL. ssp. carpetana

Carex echinata MURR.

Viola palustris L.

Sphagnum inundatum RUSS.

Sphagnum contortum SCHUL.

Drosera rotundifolia L., etc.

LOS SUELOS

Se reseñan aquí los tipos de suelos más frecuentes de la Sierra de Guadarrama, relacionándolos con los tipos de vegetación anteriormente citados. Estos datos serán utilizados más adelante, en la parte ecológica, para describir los lugares muestreados.

Turba de carex: Suelos medianamente ácidos, pobres en elementos nutritivos, formados casi exclusivamente por materia orgánica poco descompuesta, caracterizados por su permanente encharcamiento que impide la transformación de la materia humificable. Ocupan una pequeñísima extensión, en puntos muy localizados entre los 1.400-2.300 m. de altitud con una vegetación típica de Caricetum carpetanae.

Suelos anmooriformes de turba: Suelos de perfil A/C₀, que proceden de la desecación de antiguas turberas. Presentan un horizonte A, bien humificado, por debajo del cual se presenta un horizonte C formado por materia orgánica poco descompuesta. Por debajo aparecen capas de turba antigua enterradas que funcionan como sustrato. A diferencia de la turba alterna periodos de encharcamiento

con otros de desecación, pero manteniendo un buen nivel de humedad durante toda la estación seca. En Guadarrama se encuentran entre los 1.700-2.350 m. de altitud sustentando una vegetación de Campanulo-Nardion.

Litosuelos: Suelos con ausencia de alteración mineral, que no dejan reconocer a simple vista la presencia de un horizonte de humus. En este grupo se incluyen tanto suelos muy jóvenes, como suelos en sus últimas etapas de degradación. Se presentan dispersos asociados a Xeroranker o tierras pardas meridionales.

Suelos rankeriformes: Desarrollados fundamentalmente sobre roca madre pobre en bases, se caracterizan por su pobreza en Ca y su perfil A/C. son propios de cumbres y laderas en zonas montañosas, donde por el efecto de pendiente el suelo se renueva constantemente y no llega a desarrollar un horizonte B. En la Sierra de Guadarrama los tipos de ranker mejor representados son los siguientes:

Xeroranker: La diferencia entre este tipo y el resto de los ranker, se establece principalmente desde el punto de vista evolutivo. Los restantes tipos de ranker representan suelos climáticos en las cumbres y laderas altas o suelos jóvenes con posibilidades de evolucionar hacia tierras pardas. El xeroranker por el contrario representa una etapa de erosión de las tierras pardas meridiona-

les, debida en gran parte a la sequedad ambiental que hace disminuir la cobertura vegetal. Son frecuentes en la zona basal de la sierra, dominio del encinar con enebros asociados a tierras pardas meridionales y litosuelos.

Ranker distrofico: Caracterizado por su acidez, pobreza en materia nutritiva, con un horizonte A de restos vegetales poco descompuestos. Pobre también en sustancias minerales, con humedad bastante alta. Se encuentra en el piso oromediterráneo cespitoso, en zonas de Campanulo-Nardion o cercanas a ellas.

Ranker de eilag: Perfil de muy poco espesor, propio de zonas de cumbre o lugares muy expuestos al viento, se caracteriza por un horizonte A delgado pero bien humificado, rico en deyecciones de animales, poco ácido o casi neutro. Representado en el piso oromediterráneo cespitoso, sustenta una vegetación de Hieracio-Festucetum indigestae.

Ranker mulliforme alpino: Suelo de espesor variable desde pocos centímetros a medio metro. Se caracteriza por su horizonte A bien humificado, rico en nutrientes tanto orgánico como minerales y su poca acidez. En las zonas cuminales de la sierra protegidas del viento, lleva por tanto una vegetación de Hieracio-Festucetum indigestae.

Ranker de tangel: Suelo de perfil A/C pero de bastante espesor, con dos horizontes húmicos bien marcados, con buena humificación, rico en nutrientes y con acidez media. Retiene bien la humedad por lo que se mantiene húmedo durante gran parte de la estación seca. Se localiza fundamentalmente en los piornales y pinares del piso oromediterráneo de fanerófitos, donde junto con el ranker pardo constituyen los suelos dominantes.

Ranker pardo: Suelo más evolucionado que el anterior, donde entre los horizontes A y C se distingue una orla parda que se considera un inicio de horizonte (B). Representan un tránsito a las tierras pardas. Presenta un horizonte A bien humificado, en Guadarrama generalmente moder-mull₁ forme o mull. Generalmente con escasa acidez. En algunos puntos puede presentar una cierta podsolización. Muy extendido en los pinares y piornales de la Sierra.

Tierras pardas: Suelos caracterizados por su perfil A/(B)/C, es decir con un horizonte de alteración mineral poco marcado. Desde neutros a moderadamente ácidos, con buena aireación y buen humedecimiento en general. Agrupa variados subtipos de los cuales los que ocupan mayor extensión en Guadarrama son los siguientes:

Tierras pardas de cesp ed alpino: Suelo poco profundo, de contextura suelta, con horizonte A bien humificado con humus moder-mulliforme, pero con ausencia de complejos arcillo-húmicos. Sufre notable sequedad en la época estival. Es quizás el que ocupa mayor extensión en el piso oromediterráneo cespitoso de Guadarrama, sustentando una vegetación de Hieracio-Festucetum indigestae.

Tierra parda centroeuropea: Perfil A/(B)/C de poco espesor caracterizado por la intensa formación de arcillas, lo que le confiere gran capacidad de adsorción de bases y de retención de agua, por lo que no se seca ni siquiera en verano. No llega a encharcarse pues presenta buena permeabilidad y aireación. Humus generalmente de tipo mull, rico en materia orgánica descompuesta y sustancias minerales. Actualmente ocupan poca extensión en Guadarrama, donde la zona en que se encuentran mejor representados es la del término de Montejo de la Sierra sustentando una vegetación de Galio-Fagetum.

Rotlehm: Suelos de poco espesor con horizonte A superficial, pero con humus de tipo mull. Con fuerte lavado y desintegración química. Son suelos relictos que coexisten al lado de suelos más recientes como las tierras pardas centroeuropeas y meridionales. En Guadarrama se sitúan en la misma zona que la anterior.

Tierras pardas subhúmedas: Caracterizados por el buen espesor del horizonte A, sobre todo en su capa de fôrna. Con escaso poder de humificación, por lo que predomina la materia orgánica poco descompuesta. Humus poco ácido casi neutro. Suelos bien drenados, con buena retención de agua. Este tipo de suelos muy similares a los que constituyen el climax en la España húmeda se presentan en zonas de altitud media y clima de influencia atlántica en la España mediterránea. En Guadarrama se encuentran bien representados en el piso montano, dominio climático del Luzulo-Quercetum pyrenaicae. En localidades especiales, laderas bajas, del piso del pino, se encuentran en Guadarrama suelos semejantes a estas tierras pardas pero mucho más higromorfos.

Tierra parda meridional: Típica de la zona árida del sur de Europa, donde puede considerarse suelo climax. Con horizonte A superficial, pobre en humus, aunque la humificación es buena. El caracter principal de este tipo de suelo, es su gran sequedad, debida a condiciones climáticas, que impide un buen desarrollo de la flora y fauna del suelo. Muy erosionable, debido en gran parte a la escasa cobertura vegetal, se encuentra asociado a xeroranker y litosuelos. Muy bien representado en la zona basal de Guadarrama, sustentando una vegetación de encinar y sus etapas de degradación.

Tierra parda de vega: Escasamente representada en Guadarrama. Son suelos típicos de fondos de valles fluviales formados predominantemente por sedimentos de las tierras de las laderas. De perfil A/(B)/D, con horizonte A de poco espesor no muy rico en humus, predominando la materia orgánica poco descompuesta. Se caracterizan por la humedad freática, pero sólo sufren inundaciones esporádicas, por lo que no suelen presentar aguas estancadas en su perfil. Pueden presentar gleyficación. En Guadarrama se encuentran en los valles fluviales del piso basal, donde sustentan una vegetación de *Populetalia albae* y en el piso montano, donde la vegetación corresponde a la asociación *Querco-Fraxinetum*.

CLIMATOLOGIA

En esta parte me remito a la tesis doctoral de SANCHEZ EGEA (inérita), donde estudió la relación entre el clima y la vegetación potencial en las provincias de Madrid, Avila y Segovia. A continuación se recogen los resultados obtenidos en cuanto al balance de agua, índices y clasificación climática, según el método THORNTWAITE, de los dominios climáticos y pisos de vegetación calculados para el centro de los mismos. Después se insertan nueve gráficas que ilustran los resultados del balance hídrico, y donde la línea quebrada R-E, diferencia entre la precipitación y la evapotranspiración nos muestra, entre otras cosas, cual es la época del año en que es más acusada la falta de agua, factor muy importante para los Carabidae, insectos en su gran mayoría higrófilos.

Dominio climático: Junipero-Quercetum rotundifoliae

Balance hídrico

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
R	71,7	64,5	72,6	62,6	61,4	51,4	16,8	18,0	54,8	68,3	82,5	69,5
E	10,0	14,9	30,9	46,6	78,8	109,8	137,2	130,0	84,7	51,8	19,7	12,0
R-E	61,7	49,6	41,7	16,0	-17,4	-58,4	-120,4	-112,0	-32,6	16,5	62,9	57,5

R=precipitación E=evapotranspiración

Indices:

Eficacia térmica = 709,1

Concentración en verano de la eficacia térmica = 53,1

Índice de exceso de agua = 43

Índice de aridez = 45

Índice de humedad = 16

Tipo de clima: Subhúmedo, mesotérmico, con gran escasez de agua en verano

Vegetación: Junipero hemisphaerico-thuriferae

Balance hídrico

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
R	69,9	57,5	66,7	60,3	63,8	50,9	21,3	18,8	55,1	61,5	76,8	69,9
E	12,5	17,4	27,8	43,3	71,3	98,3	121,9	110,7	81,1	48,3	22,1	12,0
R-E	57,4	10,1	38,9	17,0	-7,5	-47,4	-100,6	-91,9	-26,0	13,2	54,7	57,6

R = precipitación E = evapotranspiración

Indices:

Eficacia térmica = 666,7

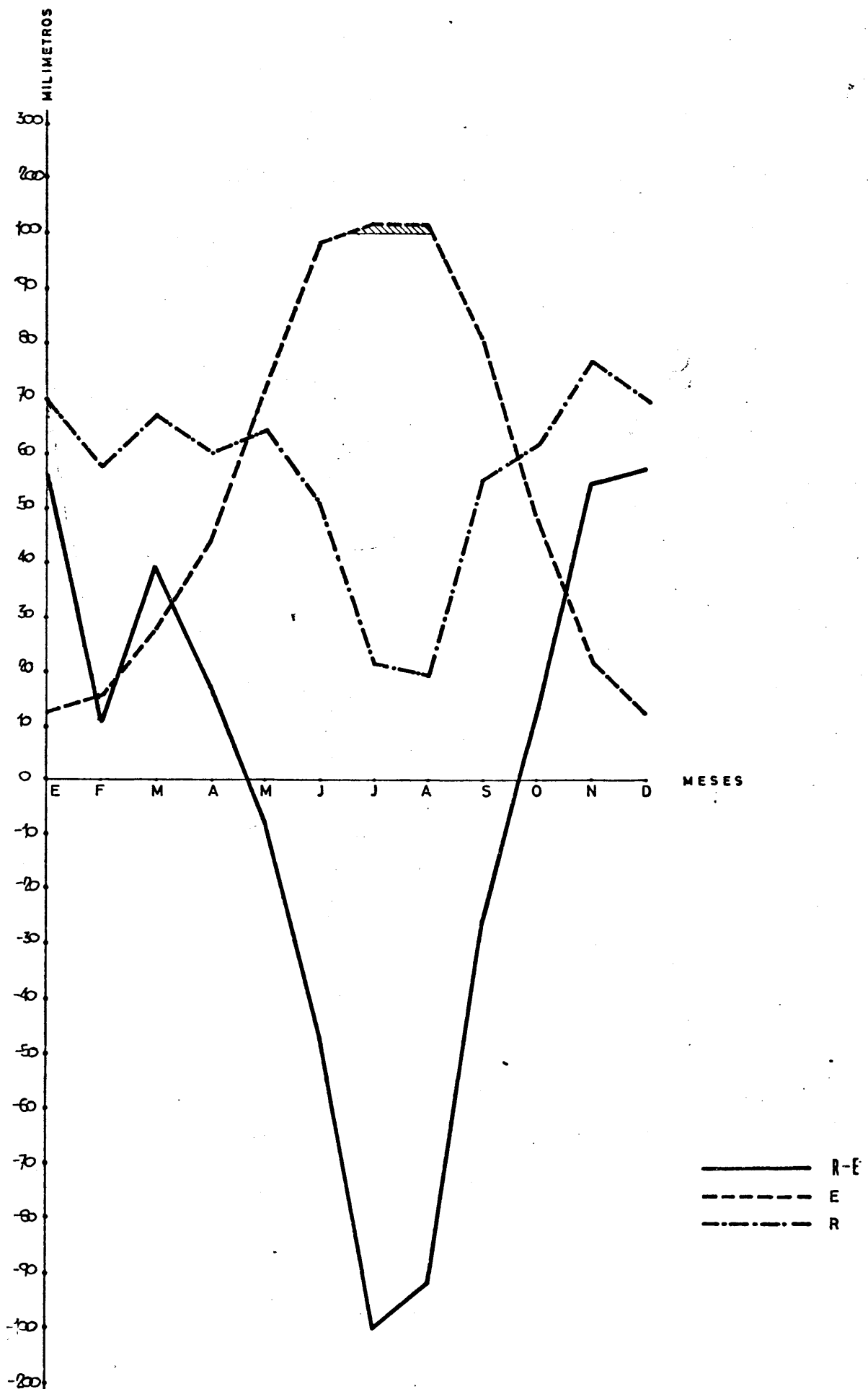
Concentración en verano de la eficacia térmica = 49

Índice de exceso de agua = 42

Índice de aridez = 41

Índice de humedad = 17

Tipo de clima: Subhúmedo, mesotérmico, con gran falta de agua en verano



Balance hídrico en el Juniperetum hemisphaerico-thuriferae

Dominio climático: Luzulo-Quercetum pyrenaicae

Balance hídrico

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
R	177,3	151,6	177,8	157,1	164,6	124,1	49,6	46,6	133,7	165,6	210,6	185,7
E	7,5	10,0	24,7	36,6	67,5	94,5	118,1	110,7	78,0	48,3	19,6	7,2
R-E	159,8	141,6	153,1	120,5	97,1	29,6	-68,5	-64,1	55,7	117,3	191,0	178,5

R = precipitación E = evapotranspiración

Indices:

Eficacia térmica = 622,7

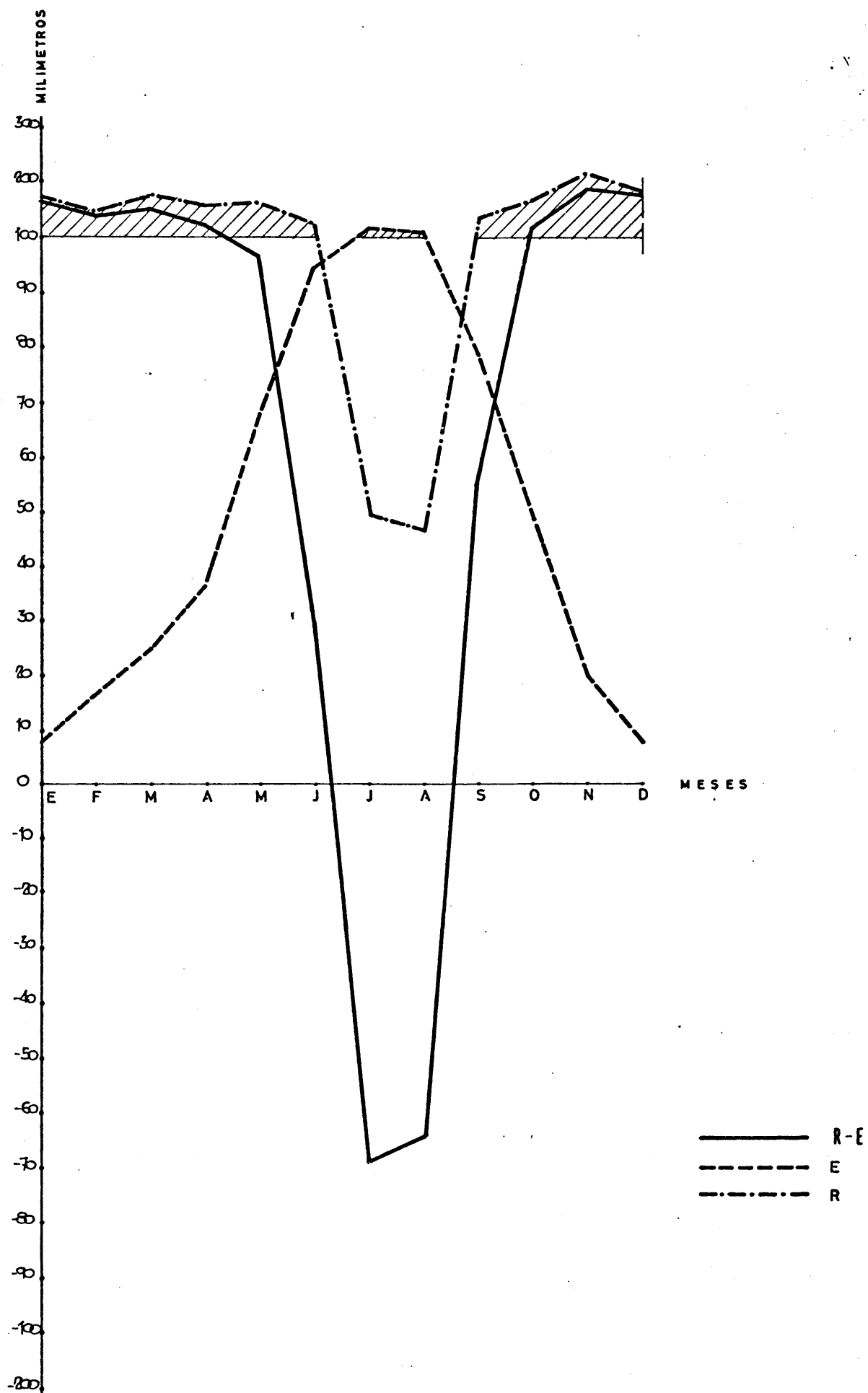
Concentración en verano de la eficacia térmica = 52

Índice de exceso de agua = 201

Índice de aridez = 21

Índice de humedad = 189

Tipo de clima: Perhúmedo, mesotérmico, con moderada escasez de agua en verano



Dominio climático: Junipero-Cytisetum purgantis

Balance hídrico

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
R	172,6	158,1	169,3	176,7	147,1	89,9	27,6	31,5	117,6	174,2	218,9	180,1
E	-	-	12,4	26,6	56,3	76,9	114,3	108,8	71,8	39,7	7,4	-
R-E	172,6	158,1	156,9	150,1	90,8	13,0	-96,7	-77,3	45,8	134,5	211,5	180,1

R = precipitación E = evapotranspiración

Indices:

Eficacia térmica = 514,2

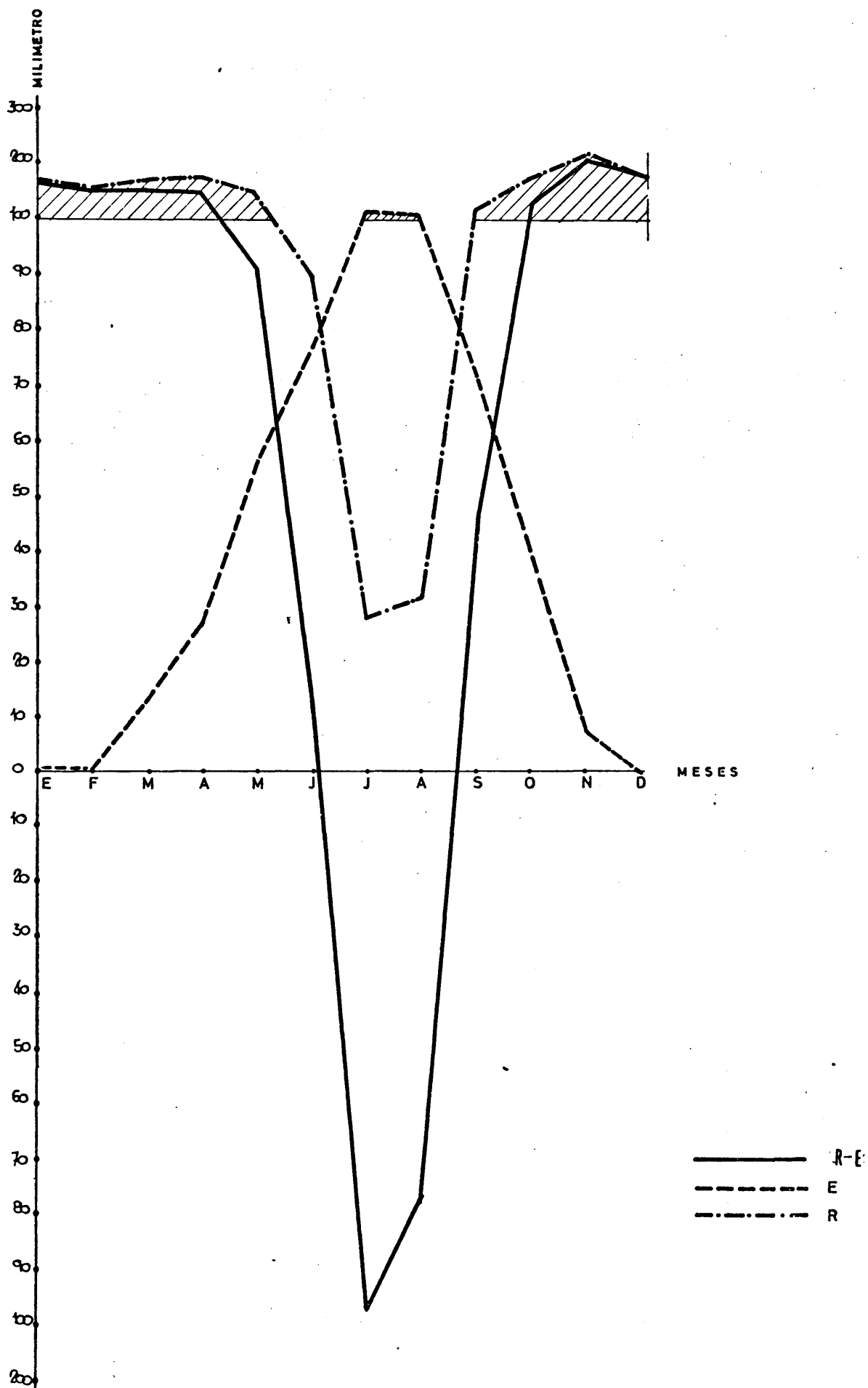
Concentración en verano de la eficacia térmica = 77

Índice de exceso de agua = 314

Índice de aridez = 34

Índice de humedad = 294

Tipo de clima: Perhúmedo, microtérico, con gran escasez de agua en verano



Balance hídrico en el Junipero-Cytisetum purgantis.

Dominio climático: Hierario-Festuetum Indigestae

Balance hídrico

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
R	208,1	189,7	203,2	212,1	176,5	107,9	33,2	37,8	141,1	210,1	262,7	216,1
E	-	-	-	19,0	47,0	94,0	109,0	94,0	65,0	35,0	3,0	-
R-E	208,1	189,7	203,2	193,1	129,5	13,9	-75,8	-56,2	76,1	175,1	259,7	216,1

R = precipitación E = evapotranspiración

Indices:

Eficacia térmica = 466,0

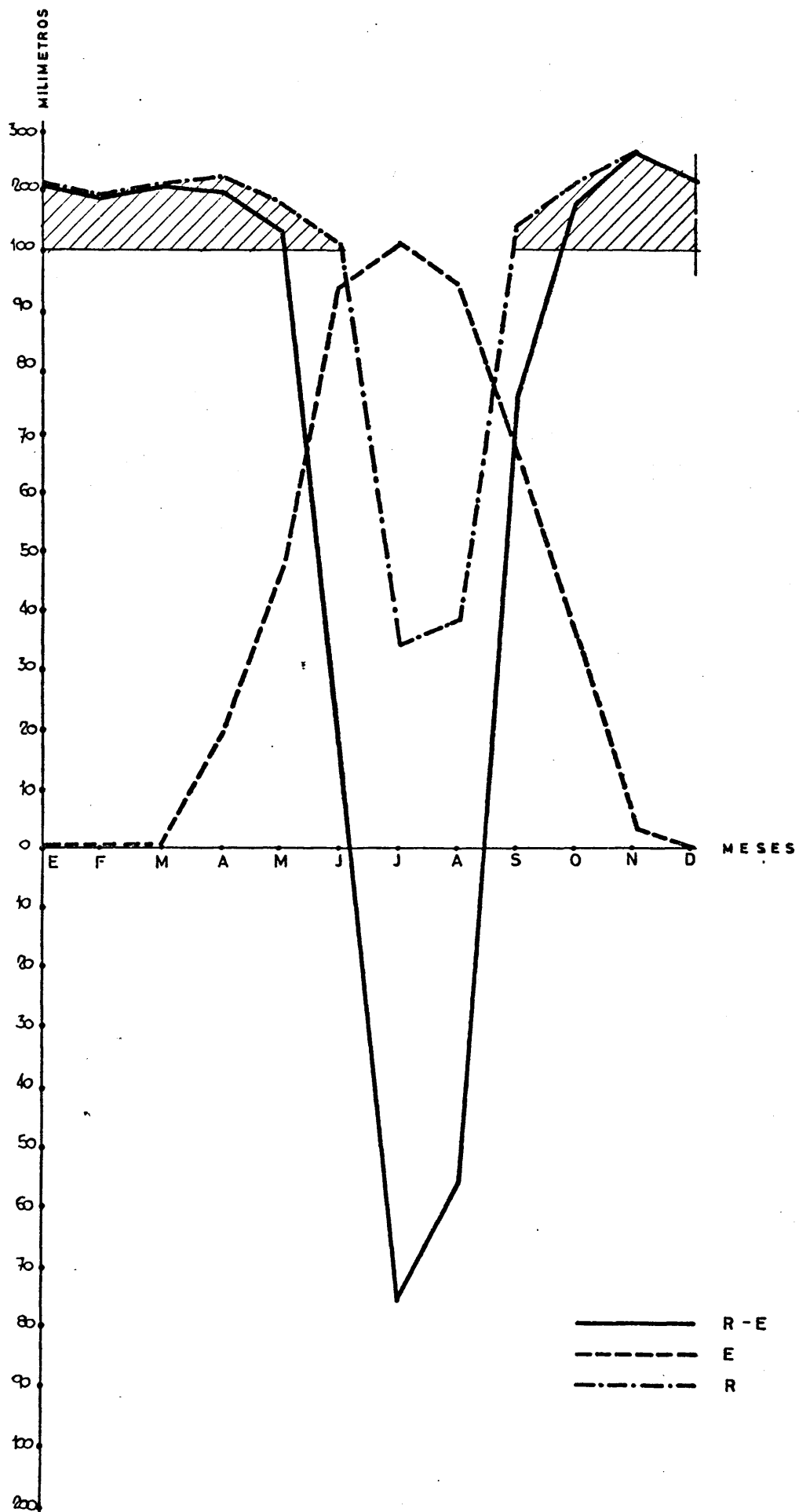
Concentración en verano de la eficacia térmica = 64

Índice de exceso de agua = 357

Índice de aridez = 28

Índice de humedad = 340

Tipo de clima: Perhúmedo, microtérmino, con falta moderada de agua en verano



Balance hídrico en el Hieracio-Festucetum indigestae.

Vegetación: Campanulo-Nardion

Balance hídrico

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
R	275,9	252,9	270,8	272,6	235,2	143,9	44,2	50,6	188,1	278,6	350,1	288,0
E	-	-	-	19,0	47,0	94,0	109,0	94,0	65,0	35,0	3,0	-
R-E	275,9	252,9	270,8	263,6	188,2	49,9	-64,8	-43,4	123,1	243,6	347,1	288,0

R = precipitación E = evapotranspiración

Indices:

Eficacia térmica = 466,0

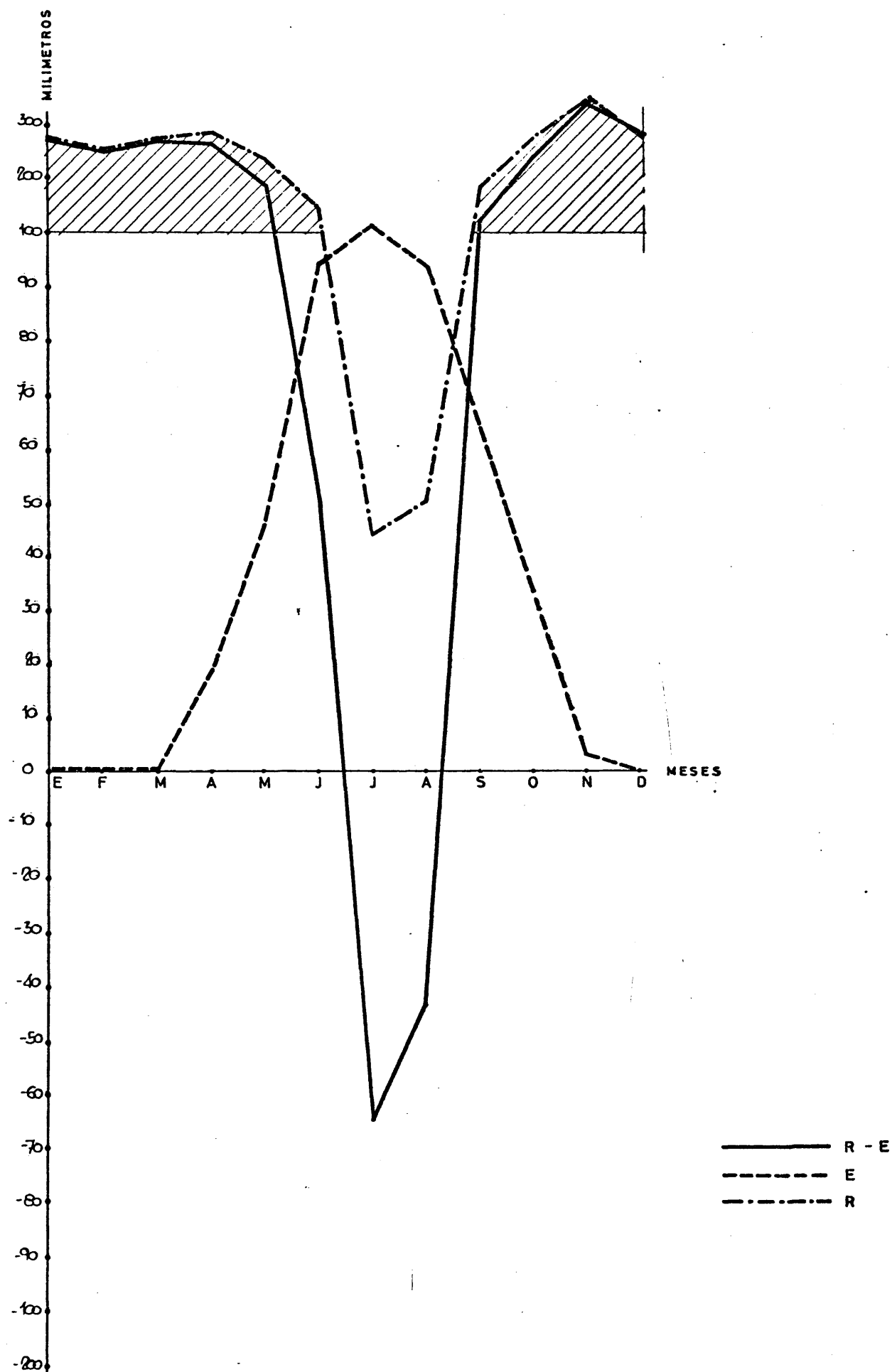
Concentración en verano de la eficacia térmica = 64,0

Índice de exceso de agua = 488,0

Índice de aridez = 23,0

Índice de humedad = 474

Tipo de clima: Perhúmedo, microtérmino, con falta moderada de agua en verano



Balance hídrico en el Campanulo-Nardion.

Piso de vegetación: Mediterráneo de meseta

Balance hídrico

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
R	71,7	64,5	72,6	62,6	61,4	51,4	16,8	18,0	54,8	68,3	82,5	69,5
E	10,0	14,9	30,9	46,6	78,8	109,8	137,2	130,0	87,4	51,8	19,7	12,0
R-E	61,7	49,6	41,7	16,0	-17,4	-58,4	-120,4	-112,0	-32,6	16,5	63,8	57,5

R = precipitación E = evapotranspiración

Índices:

Eficacia térmica = 709

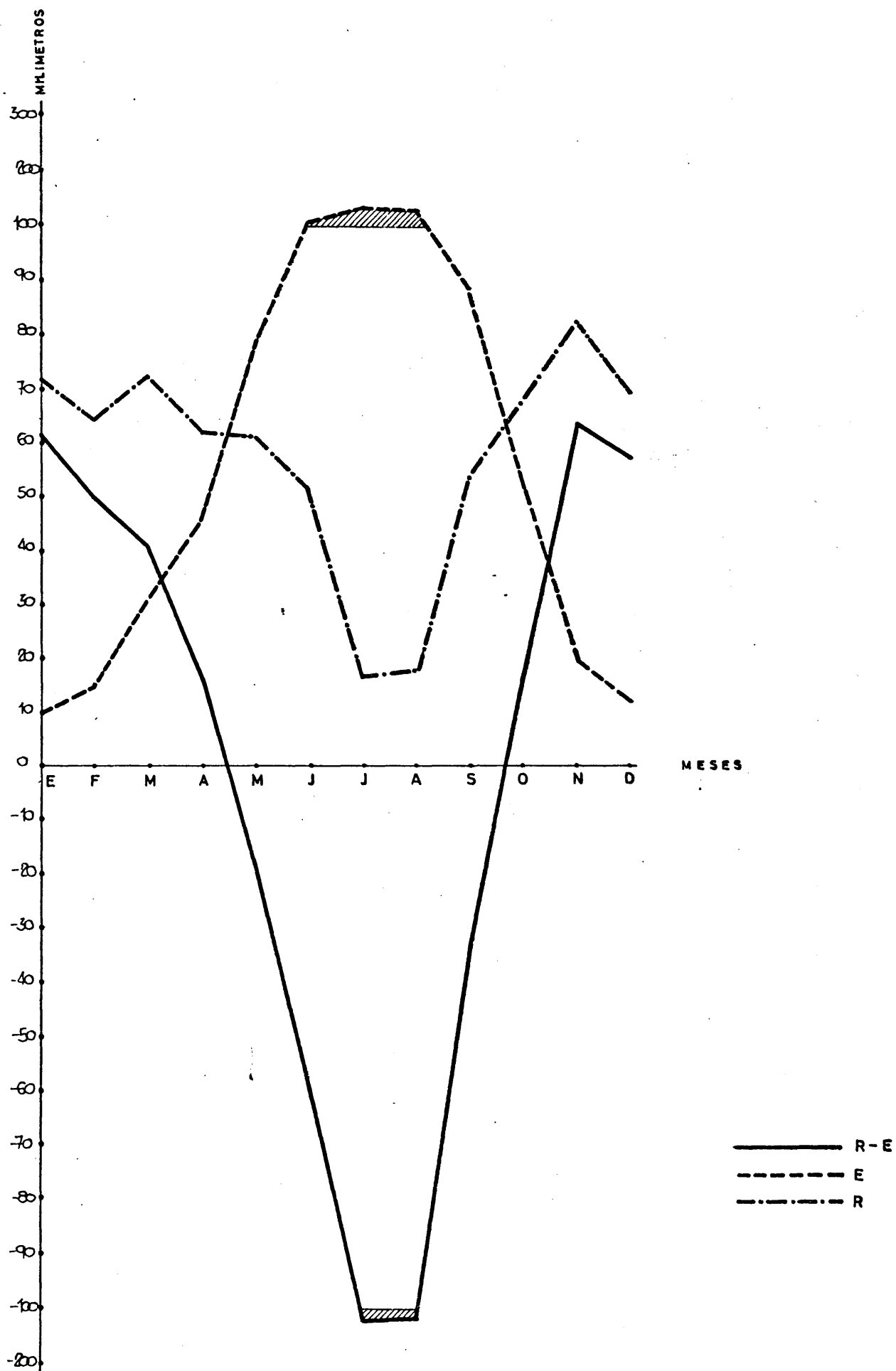
Concentración en verano de la eficacia térmica = 53

Índice de exceso de agua = 43

Índice de aridez = 62

Índice de humedad = 7

Tipo de clima: Subhúmedo, mesotérmico, con gran falta de agua en verano



Balance hídrico en el piso mediterráneo de meseta.

Piso de vegetación: Montano iberoatlántico

Balance hídrico

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
R	176,6	153,8	178,4	155,9	160,2	126,5	51,0	46,3	135,3	164,9	205,2	175,9
E	7,5	12,5	24,7	70,0	71,3	98,3	125,7	114,2	81,1	45,5	19,7	9,6
R-E	169,1	141,3	153,7	85,9	88,9	38,2	-74,7	-67,9	54,2	119,4	185,5	166,3

R = precipitación E = evapotranspiración

Indices:

Eficacia térmica = 680,1

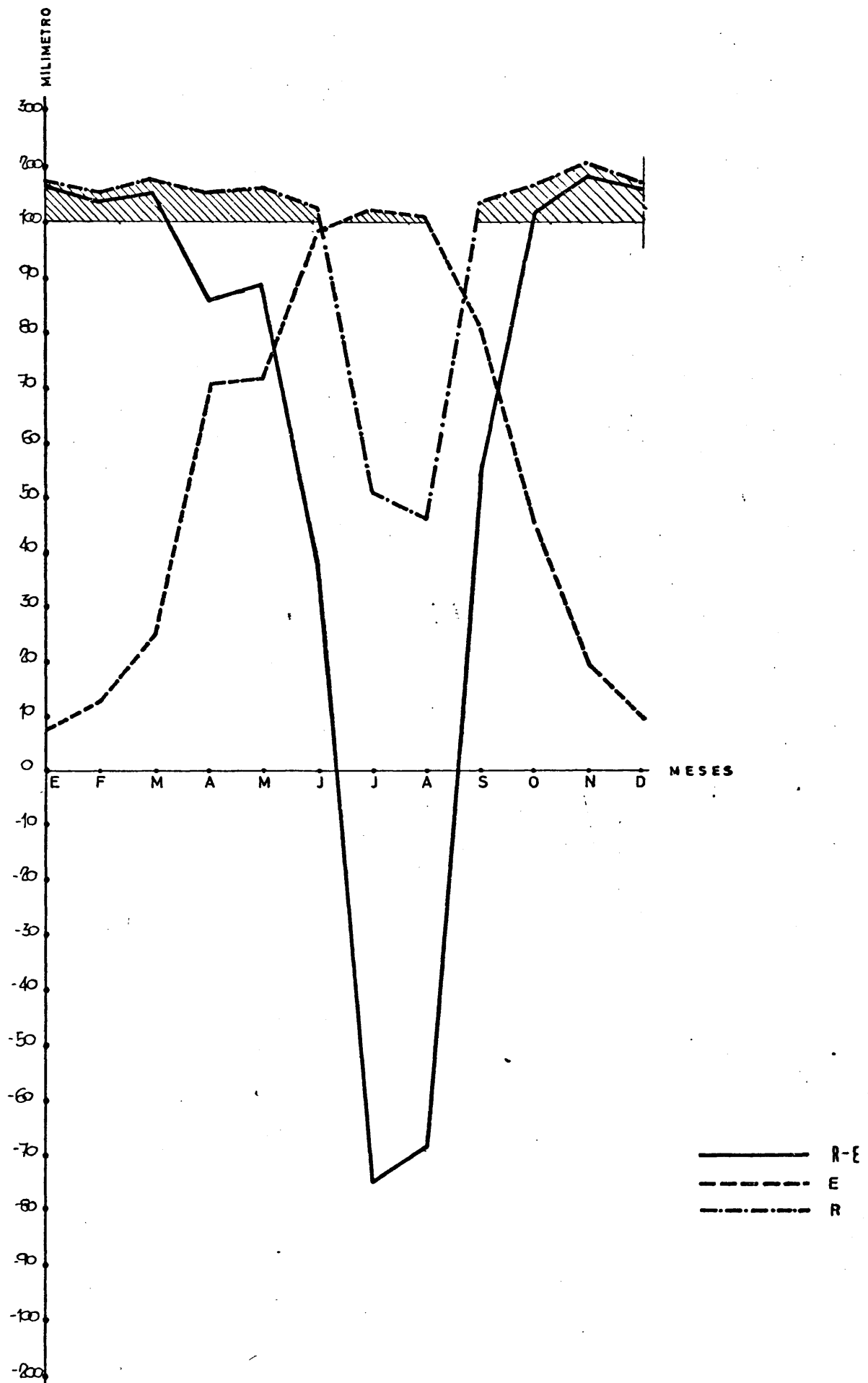
Concentración en verano de la eficacia térmica = 50

Índice de exceso de agua = 43

Índice de aridez = 21

Índice de humedad = 164

Tipo de clima: Húmedo, mesotérmico, con falta moderada de agua en verano



Balance hídrico en el piso montano iberoatlántico.

Piso de vegetación: Oromediterráneo de fanerofitos

Balance hídrico

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
R	199,0	182,4	195,3	203,8	169,6	103,7	31,9	36,3	135,6	200,9	252,5	206,7
E	-	-	9,3	23,3	52,5	83,2	110,5	100,0	68,6	39,7	9,6	-
R-E	199,0	182,4	186,0	180,5	117,1	20,5	-78,6	-63,7	67,0	161,2	242,9	206,7

R = precipitación E = evapotranspiración

Índices:

Eficacia térmica = 496,7

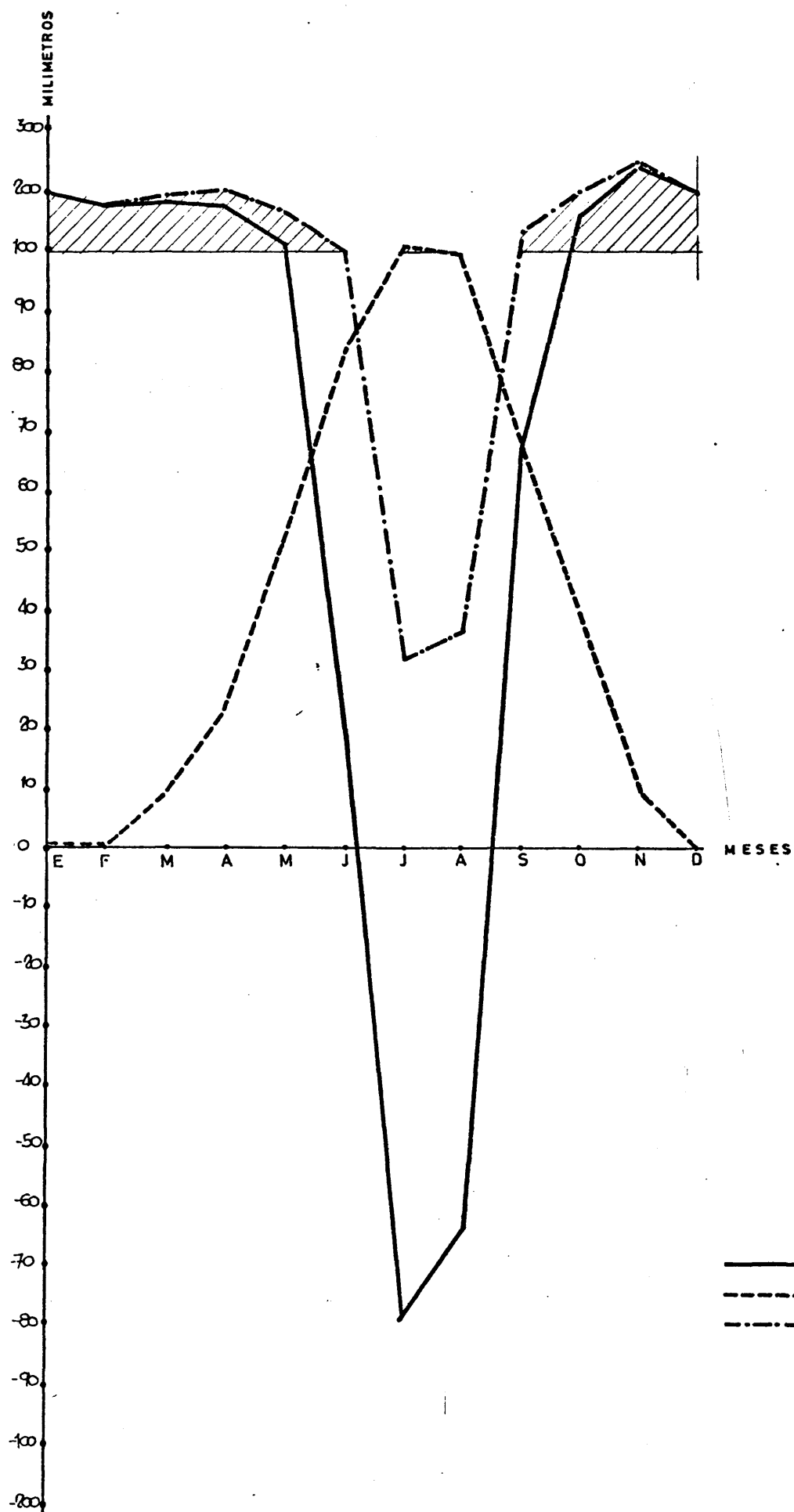
Concentración en verano de la eficacia térmica = 59

Índice de exceso de agua = 315

Índice de aridez = 17

Índice de humedad = 298

Tipo de clima: Perhúmedo, microtémico, con falta moderada de agua en verano



Balance hídrico en el piso oromediterráneo de fanerofitos

Piso de vegetación: Oromediterráneo cespitoso

Balance hídrico

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
R	257,7	236,2	252,9	264,9	219,7	134,4	41,3	47,0	175,6	260,2	327,0	268,9
E	-	-	-	19,0	47,0	94,0	109,0	94,0	65,0	35,0	3,0	-
R-E	257,7	236,2	252,9	245,9	172,7	40,4	-57,7	-47,0	110,6	225,2	324,0	268,9

R = precipitación E = evapotranspiración

Índices:

Eficacia térmica = 466

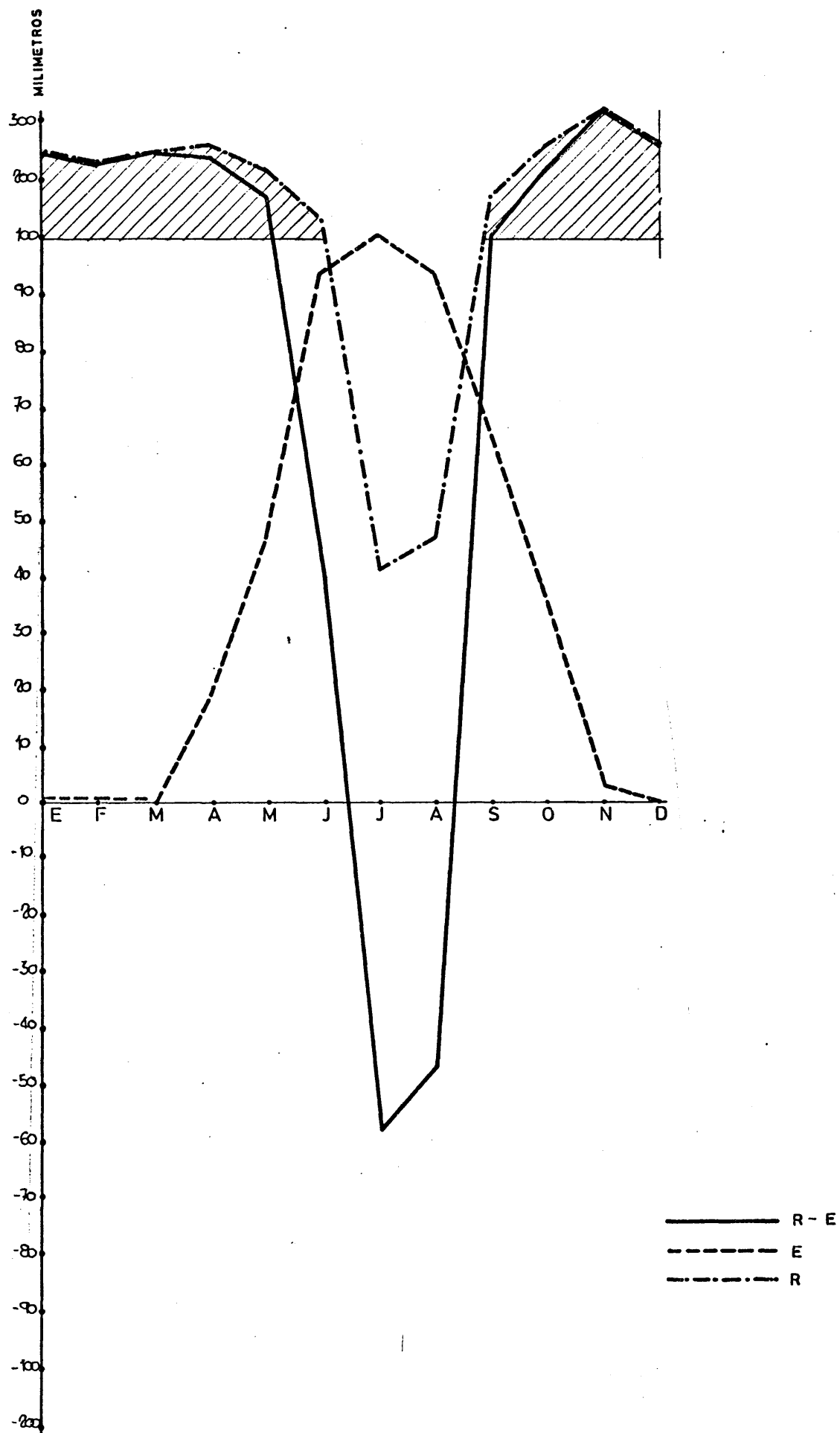
Concentración en verano de la eficacia térmica = 64

Índice de exceso de agua = 458

Índice de aridez = 22

Índice de humedad = 446

Tipo de clima: Perhúmedo, microtérmino, con falta moderada de agua en verano



Balance hídrico en el piso oromediterráneo cespitoso.

CLAVES DE DETERMINACION DE LOS CARABIDAE DE LA SIERRA DE
GUADARRAMA

CLAVES DE DETERMINACION DE LOS CARABIDAE DE LA
SIERRA DE GUADARRAMA

Introducción..- Consideramos la familia Carabidae en el mismo sentido que en una publicación anterior (NOVOA 1971 pág. 6 y 7), no incluyendo en ella a los Cicindelidae y Paussidae, consideradas usualmente como familias aparte, y seguimos el criterio de GANGLBAUER (1892), en cuanto a la composición de subfamilias y tribus. De tal manera los Carabidae se compondrían de dos subfamilias, Carabidae y Harpalinae, con una serie de tribus cada una de ellas. En cambio, en cuanto a la composición de géneros se refiere, nos hemos basado en la mayoría de los casos, en los criterios de JEANNEL (1941, 1942), y si no hemos seguido en táxones superiores las ideas del entomólogo francés, ha sido por ser contrarios en principio a una excesiva atomización de la Sistemática.

Otra observación que nos vemos obligado a hacer es que estas claves están hechas para un área geográfica determinada, la Sierra de Guadarrama, y los caracteres morfológicos distintivos utilizados en ella son válidos para dicha fauna pero tal vez no para otras. De todas maneras, en todos los casos en que hemos podido, y creemos que en una mayoría, se utilizaron caracteres morfológicos lo más generales posibles, para intentar evitar este particularismo. En todo caso esta limitación alcanzaría a algunos táxones del rango de especie y subespecie, pero nunca a entidades superiores.

Algunas explicaciones acerca de la morfología: Aclaremos a continuación algunos términos usados para facilitar la utilización de las claves.

Mandíbulas: Sobre la cara dorsal de las mandíbulas y próximo al borde externo se inserta en unos casos una seta llamada seta mandibular, cuya presencia o ausencia posee valor sistemático. La figura 1 ilustra el caso de presencia. En el borde masticador de la mandíbula aparece en posición más distal la mola y a continuación un diente llamado retináculo. En algunos casos como en ciertos Trechini, entre los dos se intercala un pequeño diente premolar (ver figura 2).

Labio. La presencia de dos setas o más de dos setas sobre el borde interno del penúltimo artejo de los palpos labiales separa muchos grupos, y es un carácter difícil de ver si los ejemplares son muy pequeños.

Protorax. Sobre los bordes laterales del pronoto se insertan dos setas táctiles muy largas, una anterior, situada sobre el primer tercio del borde y otra posterior, generalmente sobre los ángulos posteriores.

Se introduce el término sinuado para designar la característica de aquellos pronotos cuyos bordes o márgenes laterales, en la mayoría de los casos a partir de la mitad, y hacia los ángulos posteriores, forman un entrante o seno (ver figura 3), tomando entonces el pronoto forma acorazonada.

La cara ventral del protorax se compone de prosterno y de las piezas pleurales, proepisterno y proepímero. El prosterno se prolonga hacia atrás en una apófisis que se sitúa entre las coxas anteriores. En unos casos, como en la figura 12, el proepímero está soldado a la apófisis y se dice que las cavidades coxales están cerradas. Si por

el contrario, no llega a soldarse con la apófisis, como en la figura 13, las cavidades coxales son abiertas.

Elitros. La estriación de los elitros se utiliza mucho como carácter distintivo en la Sistemática de la familia. En general, el élitro posee 8 estrías, siendo la primera la más próxima al borde ~~sutural~~ o borde interno. El espacio comprendido entre dos estrías se llama interestria, designándolos por la estria que le precede. Por ejemplo, la sexta interestria sería la que está entre la sexta y séptima estria.

En muchos casos existe una estria basal, próxima al reborde basal del élitro, que es muy corta y se sitúa o bien entre el borde ~~sutural~~ y la primera estria o entre la primera y segunda estrías. Algunas veces, sobre todo en los Bembidiini, la 1ª estria o estria sutural se continua un poco cercana al borde apical del élitro, dirigiéndose después hacia adelante sobre el disco elitral, pudiendo a veces tomar forma de bastón o cayado. A esta prolongación de la 1ª estria se le llama estria apical.

La estriación se complica mucho en la tribu Carabini por duplicación, triplicación, etc., de las estrías e interestrias. Recogemos aquí la terminología de JEANNEL (1941 pág. 95 a 97), donde este caso se explica claramente. El tipo de élitro más sencillo es el ya descrito de 8 estrías y 9 interestrias. De este se deriva el de 16

elementos, que constan de las siguiente clases de interestrías: primarias, que son las interestrías impares que permanecieron sin dividirse, y secundarias y terciarias, que provienen de las interestrías pares que se dividen en tres: una secundaria flanqueada por dos terciarias. Este tipo de estriación (que también llamaremos tipo de escultura) recibe el nombre de triple y se da, por ejemplo, en Calosoma sycophanta L. (figura 7).

A partir del tipo triple la escultura se puede complicar o simplificar. En caso de complicación las interestrías terciarias se dividen cada una en dos, por lo que una primitiva estría par se convierte en cinco elementos. Este caso se denomina escultura quíntuple. Las figuras 4, 5 y 6 ilustran el paso de una estriación triple a una quíntuple. Más complicado aún es cuando las terciarias se dividen en tres, por lo que en total se forman siete elementos, siendo interestrías cuaternarias las que flanquean una terciaria y hablándose entonces de escultura héptuple. En casos de simplificación, los elementos terciarios desaparecen, formando los secundarios y primarios costillas. En el caso más extremo desaparecen todos los elementos, llegándose a élitros lisos.

También tiene importancia sistemática la disposición de las setas de los élitros. Los tipos de setas que se pueden encontrar son: la seta basal, que se inserta en

el origen de la 2ª estría; las setas discales, sobre el disco y generalmente sobre la 3ª interestría y a veces sobre la 5ª y 7ª estría; las setas apicales insertas en la mayoría de los casos en la terminación de la 7ª estría; y la serie marginal de setas, sobre la 9ª interestría.

Finalmente la epipleura de los élitros puede acabar gradualmente hacia el ápice o puede interrumpirse bruscamente, apareciendo una quilla interna, que alcanza el borde marginal y parece entrecruzarse con el final de la epipleura (figura 9). En este último caso se habla de epipleura cruzada y en el primero de epipleura simple.

Familia Carabidae

Clave de subfamilias:

- 1(2) Mesoepímeros prolongados entre el meso y metaesternó hasta alcanzar las cavidades coxales intermedias (figura 10).

Subfamilia Carabinae

- 2(1) Mesoepímeros no prolongados hasta alcanzar las cavidades coxales intermedias (figura 11). Cavidades coxales anteriores completamente cerradas.

Subfamilia Harpalinae

Subfamilia Carabinae

Clave de las tribus:

- 1(6) Cavidades coxales anteriores abiertas posteriormente (figura 13).
- 2(3) Surco externo de la mandíbula sin seta. Elitros sin reborde basal. Base del edeago formada por dos lóbulos redondeados y simétricos, dejando entre sí una gran abertura situada en su plano sagital.

Carabini

3(2) Surco externo de la mandíbula con una seta. Elitros con la base marginada. Base del=edeago sin lóbulos, el bulbo basal completamente cerrado.

4(5) Élitros con la segunda interestria mucho más ancha que las demás, tomando forma de una placa longitudinal brillante. Tibias anteriores con una escotadura en su zona apical interna.

Notiophlini

5(4) Élitros sin esta característica. Tibias anteriores no es cotadas en su zona apical.

Nebriini

6(1) Cavidades coxales anteriores cerradas posteriormente (fi gura 12).

7(10) Surco externo de la mandíbula con una seta.

8(9) Prosterno con la apófisis posterior prolongada en una lámina ancha que recubre el mesosterno. Escutelo no visible, recubierto por el pronoto. Elitros con catorce o quince estrías. Parámetros sin setas.

Omophronini

9(8) Prosterno sin esta característica, Escutelo no recubierto por el pronoto. Elitros con ocho estrías. Parámetros largos y anchos, con numerosas setas en su borde ventral.

Elaphrini

- 10(7) Surco externo de la mandíbula sin seta. Mesotorax pedunculado. Insectos cavadores, con prolongaciones digitiformes hacia el ápice de las tibiae anteriores.

Scaritini

Subfamilia Harpalinae

Clave de tribus:

- 1(26) Abdomen con seis esternos visibles (que corresponden del 3º al 8º reales). Surco externo de las mandíbulas con una seta o sin ella.
- 2(7) Surco externo de las mandíbulas con una seta sobre la mitad anterior.
- 3(4) Lígula con seis u ocho setas en su borde anterior. Palpos maxilares con el último artejo cónico.

Trechini

- 4(3) Lígula con dos setas en su borde anterior.
- 5(6) Último artejo de los palpos maxilares mucho más corto y estrecho que el penúltimo, que en cambio está muy engrosado y es muy pubescente.

Bembidiini

- 6(5) Último artejo de los palpos maxilares poco diferente en longitud y anchura del penúltimo.

Pogonini

- 7(2) Surco externo de las mandíbulas sin seta.
- 8(21) Elitros no truncados posteriormente, recubriendo todo el abdomen.
- 9(16) Frente con dos setas supraorbitales a cada lado.
- 10(11) Último artejo de los palpos maxilares securiforme e inserto excéntricamente al penúltimo. Penúltimo artejo de los palpos labiales con más de dos setas.

Panagaenini

- 11(10) Último artejo de los palpos maxilares inserto centralmente al penúltimo.
- 12(13) Mandíbulas cortas y anchas, romas en el ápice. Clípeo muy escotado en el medio, asimétrico, dejando ver la membrana basal del labro.

Licinini

- 13(12) Mandíbulas sin dichas características. Clípeo simétrico, no dejando ver la membrana basal del labro.
- 14(15) Penúltimo artejo de los palpos labiales con dos setas en el lado interno.

Pterostichini

- 15(14) Penúltimo artejo de los palpos labiales con más de dos setas en el lado interno.

Amarini

16(9) Frente con una sola seta supraorbital a cada lado.

17(18) Bordes laterales del pronoto con una larga seta táctil situada sobre la mitad o antes de la mitad de cada borde. Tercer artejo de las antenas claramente pubescente como el cuarto, al menos en su segunda mitad.

Harpalini

18(17) Bordes laterales del pronoto sin ninguna larga seta táctil situada sobre la mitad o antes de la mitad de cada borde. Tercer artejo de las antenas practicamente sin pubescencia (sólo con algunas pequeñas setas aisladas y con la excepción de Callistus BONEL. que no entra en la clave)

19(20) Segundo artejo de las antenas glabro. Seta posterior de los bordes laterales del pronoto ausente.

Zabrini

20(19) Segundo artejo de las antenas provisto de pequeñas setas esparcidas. Seta posterior de los bordes laterales del pronoto presente

Chlaenini

21(8) Elitros truncados posteriormente dejando ver los últimos terguitos abdominales.

22(23) Metatibias muy espinosas, con el espolón interno apical muy largo, más largo que la mitad del primer artejo del tarso.

Masoreini

- 23(22) Metatibias no espinosas, con el espolón interno corto, más corto que la mitad del primer artejo del tarso.
- 24(25) Penúltimo artejo de los palpos labiales con dos setas en el lado interno. Primer artejo de las antenas más corto que los tres siguientes juntos.

Lebiini

- 25(24) Penúltimo artejo de los palpos labiales con más de dos setas en el lado interno. Primer artejo de las antenas igual o más largo que los tres siguientes juntos.

Dryptini

- 26(1) Abdomen con 7 esternos visibles en las hembras y 8 en los machos (a causa de que los esternos 9º y 10º no están completamente invaginados). Surco externo de las mandíbulas con una seta. Penúltimo artejo de los palpos labiales con más de dos setas.

Brachynini

Tribu Carabini

Clave de géneros:

- 1(2) Mandíbulas rugosas en su cara dorsal. Antenas con el segundo artejo globoso, cuatro veces más corto que el tercero, y ambos comprimidos en su lado interno formando una quilla.

Calosoma WEBER 1801

- 2(1) Mandíbulas no rugosas en su cara dorsal, lisas o punteadas. Antenas con el segundo artejo no globoso, de una longitud la mitad o más de la mitad de la del tercero y ninguno de los dos aquillados

Carabus LINNEO 1758

Calosoma WEBER 1801

Clave de subgéneros:

- 1(2) Palpos maxilares con el último artejo de la misma longitud que el penúltimo. Angulos posteriores del pronoto sin seta. Elitros con escultura triple.

Calosoma s.str.

- 2(1) Palpos maxilares con el último artejo más corto que el penúltimo. Angulos posteriores del pronoto con una seta. Elitros con escultura triple o quíntuple.

Campalita MOTSCHOUJSKY 1865

Calosoma WEBER 1801

Clave de especies:

- 1(2) Reborde lateral del pronoto prolongado hasta los ángulos posteriores, aunque en el último tramo se hace más débil. Gran tamaño, 20-37 mm. Dorso de color azul negro, con los elitros verdes con reflejos dorados. Antenas, piezas bucales y patas, negras.

Calosoma(s.str.)sycophanta LINNEO 1758

- 2(1) Reborde lateral del pronoto desapareciendo antes de los ángulos posteriores. Más pequeño, 14-27 mm. De color bronce oscuro, con los márgenes con reflejos verdosos.

Calosoma (s.str) inquisitor LINNEO 1758

Campalita MOTSCHOUSSKY 1865

Unica especie:

Calosoma(Campalita)maderae FABRICIUS 1775 ssp.indagator
FABRICIUS 1787

Pronoto transversal, con ángulos posteriores ligeramente salientes hacia atrás y redondeados. La escultura elitral es en la subespecie indagator de tipo intermedio entre triple y quíntuple (figura 5) porque se ven las interestrías terciarias comenzando a dividirse. Sobre las primarias existen unas pequeñas foveas de color verde esmeralda. Color negro mate. Longitud 25-32.

Carabus LINNEO 1758

Clave de subgéneros:

- 1(4) Mandíbulas cortas y anchas. su borde interno recto hasta poco antes del ápice y aquí bruscamente acodado, terminando en punta.
- 2(3) Segundo artejo de los palpos labiales con más de dos setas. Elitros con interestrías cuaternarias más o menos desarrolladas o con granulaciones derivadas de ellas.

Hadrocarabus THOMSON 1875

- 3(2) Segundo artejo de los palpos labiales con dos setas. Elitros con interestrías cuaternarias desarrolladas o con granulaci6n fina derivada de aquellas. Interestrías primarias desarrolladas con la misma intensidad que las otras.

Oreocarabus GEHIN 1876

- 4(1) Mandíbulas largas y estrechas, su borde interno fuertemente arqueado hacia el ápice, o bien poco arqueado pero entonces el ápice es romo. Segundo artejo de los palpos labiales con dos setas. Setas gulares presentes.

Hygrocarabus THOMSON 1875

Hadrocarabus THOMSON 1875

Unica especie:

Carabus (Hadrocarabus) lusitanicus FABRICIUS 1801

ssp. brevis DEJEAN 1836

Cabeza muy gruesa destacando sobre todo la anchura del cuello. Forma oval alargada. Pronoto transversal, lados o bien arqueados desde los ángulos anteriores a los posteriores, o bien arqueados anteriormente y luego rectos hacia los ángulos posteriores; estos están dirigidos hacia atrás formando unos lóbulos triangulares y romos. Elitros con zona humeral marcada. Escultura elitral de tipo séptuple, con interestrías cuaternarias desarrolladas y con alveolos primarios. Dorso del cuerpo azul oscuro, a veces con reflejos verdes o violetas y con los márgenes azul más claro, verde o violeta. Edeago ancho y arqueado, con el

ápice arqueado yrromo (figura 14) longitud: 20-28 mm.

Oreocarabus GEHIN 1876

Clave de especies:

- 1(2) Artejos intermedios (5º, 6º y 7º) de las antenas de los machos con una zona ovalada, glabra y brillante (figura 15). Edeago con botón apical precedido de un estrechamiento (figura 16). Elitros con esculturade tipo séptuple, con interestrías cuaternairas ligeramente más débiles que el resto. Cabeza y pronoto negros, con los márgenes violetas, a veces verdes. Elitros azul oscuro, con márgenes con reflejos verdosos. Longitud: 20-25 mm.

Carabus (Oreocarabus) quadarramus LA FERTÉ 1847

- 2(1) Artejos intermedios de las antenas de los machos sin esta característica. Edeago sin botón terminal (figura 17). Elitroscon escultura séptuple, interestrías semejantes unas a otras. Alveolos primarios destacados del resto del elitro por su color verde brillante o esmeralda. Dorso de color rojo cobrizo o castaño cobrizo, con los márgenes rojo lila o dorado. Longitud: 20-25 mm.

Carabus (Oreocarabus)ghiliani LA FERTÉ 1847

Hygrocarabus THOMSON 1875

Unica especie:

Carabus (Hygrocarabus) melancholicus FABRICIUS 1798

ssp. costatus GERMAR 1825

Diente labial ancho y triangular, un poco más largo que los lóbulos laterales. Pronoto poco más ancho que largo, con la mayor anchura aproximadamente en la mitad. Elitros convexos, de forma oval alargada. Escultura elitral de tipo regresivo, con costillas primarias muy marcadas, en medio de las cuales (y sobre todo en la ssp. costatus) los intervalos secundarios solamente se insinúan y los terciarios han desaparecido. Entre las costillas, que son lisas, existen unas filas de pequeños gránulos. Dorso de color cobrizo poco brillante, y a veces el borde de los elitros es verdoso hacia los hombros. Longitud: 22-27 mm.

Tribu Nebrini

Clave de géneros:

- 1(2) Mandíbulas ensanchadas lateralmente formando una lámina redondeada. Borde externo de la maxila, en la zona del estirpe, provisto de varios tubérculos salientes terminados en gruesas setas. Penúltimo artejo de los palpos labiales con dos setas en su borde interno.

Leistus FROLICH 1799

- 2(1) Mandíbulas y maxilas sin estas características. Penúltimo artejo de los palpos labiales con dos setas en su lado interno (salvo excepciones que no pertenecen a la fauna estudiada).

Nebria LATREILLE 1802

Leistus FROLICH 1799

Clave de subgéneros:

- 1(2) Quinto artejo de las antenas una vez y media más largo que el tercero. Elitros sin hombros marcados. Base del pronoto más estrecha que el borde anterior.

Euleistulus REITTER 1905

- 2(1) Quinto artejo de las antenas de la misma longitud que el tercero o un poco más largo, pero no alcanzando las dimensiones del caso anterior. Elitros con hombros marcados.

Pogonophorus LATREILLE 1802

Euleistulus REITTER 1905

Unica especie:

Leistus(Euleistulus)constrictus SCHAUFUSS 1862

Pronoto acorazonado, sus lados arqueados, estrechándose desde la mitad hacia la base, que está muy punteada. Angulos posteriores rectos. Elitros sin hombros marcados, pero con un diente en esta zona. La mayor anchura de los

elítrios es después de la mitad de su longitud. De color castaño rojizo, con antenas, palpos y patas de color castaño claro. Edeago (figura 18) muy curvado, con el ápice romo y hendido. Longitud 7,5-9,5 mm.

Pogonophorus LATREILLE 1802

Unica especie:

Leistus (Pogonophorus) spinibarbis FABRICIUS 1775

Pronoto acorazonado, con los lados arqueados, estrechándose desde la mitad hacia la base. Elítrios con hombros marcados. Dorso de color azul oscuro metálico. Longitud 9-11 mm.

Nebria LATREILLE 1802

Clave de subgéneros:

- 1(2) Tarsos medio y posteriores glabros en el dorso. Elítrios sin setas disciales sobre la tercera interestrfa.

Eunebria JEANNEL 1937

- 2(1) Tarsos medios y posteriores pubescentes (salvo N. (s.str.) salina FAIRM. donde los tarsos posteriores son glabros).
3(4) Especies aladas. Elítrios con hombros marcados.

Nebria s.str.

- 4(3) Especies ápteras. Elítrios sin hombros marcados.

Alpaeus BONELLI 1811

Eunebria JEANNEL 1937

Única especie:

Nebria (Eunebria) jockischi STURM 1815

Cabeza con una mancha rojiza entre los ojos. Pronoto acorazonado y transversal. Los externos ventrales 3º, 4º y 5º poseen dos grupos de varias setas situadas a ambos lados de la línea media. Es característico su color completamente negro, que incluye también las antenas, palpos y patas.

Nebria s.str.

Clave de especies:

- 1(2) Tarsos posteriores con fina pubescencia en su cara dorsal. Primer artejo de los palpos maxilares castaño, del mismo color que los demás.

Nebria (s.str.) brevicollis FABRICIUS 1792

- 2(1) Tarsos posteriores glabros dorsalmente. Primer artejo de los palpos maxilares más oscuro que los otros, castaño negro.

Nebria (s.str.) salina FAIRMARÉ 1854Alpaeus BONELLI 1811

Única especie:

Nebria (Alpaeus) vuillefroyi CHAUDOIR 1866

Pronoto transversal, sinuado hacia la base, con los ángulos posteriores agudos y salientes hacia afuera. Elitros

sin hombros marcados. Metaepisternos cortos, el borde anterior una vez y un cuarto más largo que el borde interno. Color castaño oscuro, con antenas, palpos y patas más claros. Edeago (figura 19) regularmente arqueado, con el ápice afilado.

Tribu Notiophilini

Unico género:

Notiophilus DUMERIL 1806

Pequeñas especies, con la cabeza muy grande y enormes ojos muy salientes. La frente tiene de seis a doce plieues longitudinales. Elitros con setas disciales. Es característica la 2ª interestría de los elitros, muy ensanchada en respecto a las demás, que forma una placa muy brillante.

Clave de especies:

- 1(2) Elitros sin mancha apical amarilla. Pronoto estrechado posteriormente hacia la base, con los ángulos posteriores agudos y salientes. Elitros fuertemente punteados. Patas rojizas. Longitud 5-6,5 mm.

Notiophilus rufipes CURTIS 1829

- 2(1) Elitros con una mancha apical amarilla.
- 3(6) Interestrias de los elitros brillantes. Puntuación de las estrías muy fuerte.
- 4(5) La 4ª interestría con una sera discal en la mitad anterior inserta sobre una gran foveola. La 4ª interestría de

la misma anchura que la tercera. Longitud 5-5,5 mm.

Notiophilus biguttatus FABRICIUS 1779

- 5(4) La 4ª interestrfa con dos setas dorsales anteriores insertas sobre gruesas foveolas. La 4ª interestrfa más ancha que la 3ª.

Notiophilus quadripunctatus DEJEAN 1826

- 6(3) Interestrfa mates, sobre todo las laterales y sobre las zonas apicales. Puntuación de los elitros débil.
7(8) Lados del pronoto muy sinuados hacia los ángulos posteriores, que son agudos y salientes hacia afuera. Longitud 5-5,5 mm.

Notiophilus substriatus WATERHOUSE 1833

- 8(7) Lados del pronoto poco sinuados hacia los ángulos posteriores, que son rectos y no salientes hacia afuera. Mancha amarilla apical prolongada hacia adelante, sobre los lados de los elitros formando una banda continua. Longitud 4-5 mm.

Notiophilus marginatus GENE 1839

Tribu Omophronini

Unico género:

Omophron LATREILLE 1802

Forma semiesférica. Antenas pubescentes a partir del 5º

artejo. Pronoto muy transversal, con la base más ancha que el borde anterior. Elitros con 15 estrías.

Única especie:

Omophron (s.str.) limbatum FABRICIUS 1776

Dorso del cuerpo amarillo rojizo, con una serie de manchas verdes en la cabeza, pronoto y elitros. En la primera hay una mancha muy escotada, pero no dividida. En el segundo, muy característico, hay una mancha en su mitad, que alcanza la base. Sus ángulos anteriores son salientes hacia adelante, hacia los ojos, y su base esta doblemente sinuada a cada lado, formando en la mitad un lóbulo triangular que recubre el escutelo. Longitud 5,5-6,5 mm.

Tribu Elaphrini

Único género:

Elaphrus FABRICIUS 1775

Su aspecto recuerda a una Cicindela. Ojos enormes. Protorax acorazonado. Elitros no rebordeados, sin estrías aparentes, pero con las setas discales de las 3ª, 5ª y 7ª interestrías insertas en gruesas foveas, que en conjunto forman tres filas.

Única especie:

Elaphrus pyrenaeus FAIRMARE 1854

Protorax acorazonado, lados muy sinuados en su mitad posterior, con los ángulos posteriores rectos. Cabeza, torax,

abdomen y patas hasta la parte distal de los femures, verde brillante. Dorso con reflejos cobrizos. Parte distal de los femures, tibiae, tarsos y zona central de las foveas de los elitros, violeta brillante. Tarsos más cortos que las tibiae.

Tribu Scaritini

Clave de géneros:

- 1(2) Pronoto con los lados completamente rebordeados, incluso desde los angulos posteriores hacia el pedúnculo basal. Serie marginal de setas de los elitros continua, compuesta aproximadamente por treinta de ellas.

Clivina LATREILLE 1802

- 2(1) Pronoto con los lados rebordeados como máximo hasta la seta marginal posterior. Serie marginal de setas de los elitros formada por dos grupos, uno humeral o anterior compuesto desde tres a ninguna y otro posterior de tres.

Dyschirius BONELLI 1810

Clivina LATREILLE 1802

Clave de especies:

- 1(2) De color castaño oscuro. Apice del edeago fuertemente recurvado hacia abajo.

Clivina fossor LATREILLE 1802

- 2(1) De color rojizo. Apice del edeago no recurvado, horizontal.

Clivina collaris HERBST 1786

Dyschirius BONELLI 1810

Único subgénero:

Dyschirius s.str.

Élitros con los hombros marcados, salientes. En algunos casos (grupo globosus) pueden ser completamente redondeados, pero entonces el reborde lateral no sobrepasa la zona humeral.

Única especie:

Dyschirius (s.str.) fulvipes DEJEAN 1825

De 3,5 a 4 mm. Clípeo sin diente medio. Pronoto con el reborde lateral prolongado solamente hasta la mitad, no alcanzando la seta marginal posterior. Élitros con una seta inserta en una foseta basal, sobre la continuación de la primera estría. Tercera seta discal bien manifiesta. Las estrías marcadas hasta el ápice. Color oscuro, con reflejos bronceados. Patas, sobre todo las medias y posteriores, y a partir de la tibia, rojizas. Edeago representado en la figura 20.

Tribu Trechini

Clave de géneros:

- 1(2) Ojos pubescentes, Mándíbulas con un diente premolar (figura 1).

Perileptus SCHAUM 1860

- 2(1) Ojos glabros. Mandíbulas sin diente premolar. Protibias glabras en su cara externa.

Trechus CLAIRVILLE 1806

Perileptus SCHAUM 1860

Unica especie:

Perileptus areolatus CREUTZER 1799

Pequeña especie de 2,5-2,8 mm. De forma alargada y depredada. Los ojos son pubescentes, el pronoto acorazonado, estrechado hacia la base, con ángulos posteriores obtusos pero marcados.

Elitros con estrías poco aparentes y con los bordes externos paralelos. Cabeza, pronoto y elitros, castaño oscuro, con las antenas y patas rojizas. Existe una mancharrojiza en los elitros de posición discal. En los ejemplares de Guadarrama, la manchatiene posición media, siendo el élitro en sus partes basales y apicales castaño oscuro.

Trechus CLAIRVILLE 1806

Clave de especies:

- 1(2) Estrías 6ª y 7ª bien marcadas salvo en la zona apical y todas bien punteadas. Pronoto con los lados estrechados hacia la base, los ángulos posteriores rectos, pero puntiagudos, algo salientes hacia afuera. Especie sin pigmento, testácea brillante. Edeago (figura 21a) con dos piezas copuladoras, la derecha redondeada en el ápice y la izquierda terminada en punta roma (figura 21b) Longitud 4,5-5,5 mm.

Trechus fulvus DEJEAN 1831

- 2(1) Estrías 6ª y 7ª poco marcadas, casi desaparecidas.
 3(6) Pronoto con angulos posteriores obtusos y redondeados.
 4(5) Edeago con las piezas copuladoras muy largas, rectas e iguales (figura 23) y con una quilla sagital en la base (figura 22).

Trechus quadriestriatus SCHRANK 1781

- 5(4) Edeago con las piezas copuladoras cortas y anchas, la izquierda terminada en forma de pala (figura 25), la base sin quilla sagital (figura 24).

Trechus obtusus ERISCHSON 1837

- 6(3) Pronoto con ángulos posteriores agudos casi rectos, muy marcados y salientes hacia afuera. Cabeza y pronoto rojizos, los elitros castaño oscuro. Edeago (figura 26) Longitud 4 mm.

Trechus pandellei PUTZEYS 1870

Tribu Bembidiini

Clave de géneros:

- 1(2) Insectos reuniendo los siguientes caracteres: sin pigmentos, amarillentos, desprovistos de estriola apical (la estriola apical es la continuación de la estría sutural que se dirige hacia la terminación de la 5ª ó 7ª estrías o bien es más larga en forma de cayado), y de pequeño tamaño, generalmente inferior a 3 mm.

Además el género que nos ocupa tiene las siguientes características: mandíbulas simples, no hipertrofiadas, sin trazas de quillas o ápofisis. Labio transversal y libre. Elitros con la serie marginal de setas formada por nueve de ellas, no formando grupos y donde la segunda, sexta y novena están insertas en poros más gruesos. Tarsos anteriores de los machos con sólo el primer artejo dilatado.

Microtyphlus LINDER 1863

- 2(1) Insectos no reuniendo todos los caracteres antedichos.
3(8) Tibias anteriores con su parte apical externa truncada oblicuamente. Elitros con la estriola apical muy desarrollada en forma de cayado.

- 4(7) Labio con dos órganos ocelados muy visibles (figura 27)
- 5(6) Elitros planos en el disco, en conjunto muy poco convexos. Serie marginal anterior de setas de los elitros, compuesta de cuatro de ellas, de las cuales la 4ª está más alejada de la 3ª que ésta de la 2ª. Cuarta estría de los elitros con una sola seta.

Eotachys JEANNEL 1941

- 6(5) Elitros abombados en el disco, en conjunto muy convexos. Serie marginal anterior de setas de los elitros compuesta de cuatro de ellas equidistantes. Tercera estría de los elitros con dos setas. Especie sin pigmento, subendógena.

Porotachys NETOLIZTKY 1914

- 7(4) Labio sin órganos ocelados. Serie marginal de setas de los elitros compuesta por cuatro de ellas, equidistantes. Tarsos anteriores de los machos no dilatados.

Tachyura MOTSCHOUJSKY 1862

- 8(3) Tibias anteriores con su parte apical externa no truncada oblicuamente. Elitros con la estriola apical dirigiéndose hacia la terminación de la 5ª ó 7ª estrías, no teniendo forma de cayado.
- 9(10) Elitros con una sola seta discal, situada sobre la mitad posterior de la 3ª estría. Pronoto con los lados redondeados, no sinuados, hacia la base. Estriola apical dirigida

hacia el final de la 5ª estría.

Ocys STEPHENS 1829

- 10(9) Elitros con dos setas disciales, situadas sobre la tercera estría o sobre la 3ª interestría.
- 11(12) Estrías de los elitros no visibles. Pronoto y elitros cubiertos de una pubescencia tupida y aplastada. Puntuación elitral confusa, no alineada.

Asaphidion GOZIS 1886

- 12(11) Estrías de los elitros visibles, a veces solamente indicadas por líneas de puntos. Pronoto y elitros glabros.
- 13(16) Reborde basal de los elitros formando un ángulo al encontrarse con el reborde lateral.
- 14(15) Pronoto acorazonado, con los lados sinuados hacia la base. Elitros con setas disciales sobre la 3ª interestría.

Metallina MOTSCHOUISKY 1850

- 15(14) Pronoto rectangular, con los lados arqueados pero no sinuados hacia la base. Elitros con las setas disciales sobre la 3ª estría.

Phyla MOTSCHOUISKY 1844

- 16(13) Reborde basal de los elitros oblicuo formando un arco al encontrarse con el reborde lateral o bien desaparecido.

17(22)Elitros con las setas disciales insertas sobre la 3ª inter
estria.

18(21)Serie marginal anterior de setas de los elitros compuesta
por cuatro de ellas, con la 4ª más alejada de la 3ª que
está de la 2ª.

19(20)Surcos frontales paralelos, no convergentes hacia el cí-
peo.

Emphanes MOTSCHOULSKY 1850

20(19)Surcos frontales convergentes hacia el cípeo.

Trepanes MOTSCHOULSKY 1864

21(18)Serie marginal anterior de setas de los elitros equidis-
tantes. Pronoto con la base escotada a ambos lados, por
lo cual los ángulos posteriores están situados más ade-
lantes que la zona media de la base; su forma es trans-
versal con los lados arqueados, pero no sinuados hacia
la base.

Philochtus STEPHENS 1828

22(17)Elitros con las setas disciales insertas sobre la 3ª es-
tría.

23(24)Frente punteada fuertemente, enmascarando los surcos
frontales, que además son muy superficiales.

Principidium MOTSCHOULSKY 1869

24(23) Frente generalmente no punteada, y si lo está, es de manera superficial, no enmascarando los surcos, que son profundos.

Ocydromus CLAIRVILLE 1806

Microtyphlus LINDER 1863

Única especie:

Microtyphlus quadarramus EHLERS 1883

Insecto de aspecto deprimido. Labio sin diente medio. Pronoto tan largo como ancho, o un poco más largo que ancho, con los lados debilmente redondeados hacia adelante y estrechados en línea recta hacia los ángulos posteriores, que son obtusos, redondeados, sin diente saliente. Elitros cortos, terminados en forma de lóbulo triangular y estrecho (figura 28) al final del cual se inserta la seta apical. Los elitros no cubren todo el abdomen, dejando ver los dos últimos tergos abdominales. Longitud 1,3-1,5 mm

Eotachys JEANNEL 1941

Única especie:

Eotachys biestriatus DUFTSCHMID 1812

fma. elongatus DEJEAN 1831

Ojos normalmente desarrollados. Pronoto con los lados sinuados antes de la base. La base está truncada oblicuamente a ambos lados, los ángulos posteriores son obtusos casi rectos. De color castaño claro, con antenas, palpos

y patas más claros. El edeago (figura 29) muestra evidentes diferencias con el blestriatus s.str. que da JEANNEL (1941, página 429) y con la elongatulus DEJ. que da ANTOINE (1955, página 112) de ejemplares marroqufes. Longitud 2-2,5 mm.

Porotachys NETOLIZTKY 1914

Unica especie:

Porotachys bisulcatus NICOLAI 1822

Especie sin pigmento todo su cuerpo de color testáceo rojizo. Pronoto ligeramente sinuado antes de la base, con los ángulos posteriores rectos y un poco salientes hacia afuera. Estriola apical de los elitros en forma de cayado, bien desarrollada Longitud 3 mm.

Tachyura MOTSCHOUJSKY 1862

Unica especie:

Tachyura parvula DEJEAN 1831

Cabeza con los surcos frontales no prolongados sobre el clípeo. Pronoto transversal, con los lados ligeramente sinuados hacia los ángulos posteriores. Elitros con 4 ó 5 estrías visibles cada uno. De color negro brillante, los elitros sin manchas más claras, unicolores. Los primeros artejos de las antenas, palpos y patas, testáceos. Longitud 1,8-2 mm.

Ocys STEPHENS 1829

Clave de especies:

- 1(2) Pronoto con ángulos posteriores rectos, muy marcados y un poco salientes hacia atrás. De color castaño rojizo, con los elitros más oscuros. Longitud 4,5-6 mm.

Ocys harpaloides SERVILLE 1821

- 2(1) Pronoto con los ángulos posteriores obtusos y redondeados, no salientes hacia atrás. De color castaño oscuro, los elitros con reflejos azulados o verdosos y las antenas, patas y palpos castaño claro. Longitud 4-5 mm.

Ocys quinquestriatus GYLLENHAL 1810Asaphidion GOZIS 1886

Clave de especies:

- 1(2) Los dos primeros artejos de las antenas verde bronceado metálico. Cabeza teniendo en cuenta los ojos de la misma anchura que el pronoto. Dorso del cuerpo verde bronce metálico. Las patas con reflejos del mismo tono. Longitud 4-5 mm.

Asaphidion cyanicorne PANDELLÉ 1867

- 2(1) Los dos primeros artejos de las antenas rojo castaño. Cabeza, teniendo en cuenta los ojos, más ancha que el pronoto, debido a los ojos enormes y muy saltones. Dorso del

cuerpo verde bronceado metálico, antenas, patas y palpos testáceos. Longitud 4,5-5 mm.

Asaphidion flavipes LINNEO 1761

Metallina MOTSCHOUJSKY 1850

Clave de especies:

- 1(2) Elitros con seis estrías visibles, marcadas por líneas de puntos, que van desapareciendo hacia afuera y hacia el ápice. No existen trazas de 7ª estria. Pronoto acorazonado, la base más estrecha que el borde anterior y los lados fuertemente sinuados delante de los ángulos posteriores, que son rectos y muy marcados. Cuerpo con el dorso metálico, negro o bronce. Longitud 2,5-4 mm.

Metallina lampros HERBST 1784

- 2(1) Elitros con siete estrías visibles. La 7ª más débilmente marcada y sólo hasta la mitad de la longitud de los elitros. El resto de las características similares a las de la especie anterior.

Metallina properans STEPHENS 1828

Phila MOTSCHOUJSKY 1844

Unica especie:

Phila tethys NETOLITZKY 1926

Se caracteriza por su pronoto transversal, con los ángulos posteriores obtusos, completamente redondeados y sin ninguna quilla junto a ellos. Elitros con cinco estrías visibles, con la sexta poco manifiesta. De color castaño brillante, con los primeros artejos de las antenas, patas y palpos testáceos. Longitud 3-3,5 mm.

Emphanes MOTSCHOUJSKY 1850

Unico subgénero:

Emphanes s.str.

Se caracteriza por sus elitros lisos, muy brillantes y por la existencia de un repliegue en la zona basal del elitro.

Unica especie:

Emphanes (s.str.) minimus FABRICIUS 1792

Pronoto con los lados muy sinuados desde la mitad hasta la base, abombado, con una quilla contigua a los ángulos posteriores, que son rectos. Elitros con las estrías marcadas hasta el ápice, aunque menos profundas hacia atrás. De color azul negro brillante, con antenas y patas negras. Longitud 2,4-3 mm.

Trepanes MOTSCHOULSKY 1864

Clave de subgéneros:

- 1(2) Metasternos con la apófisis media anterior rebordeadas.

Trepanes s.str.

- 2(1) Metasternos con la apófisis media anterior no rebordeada.

Trepanedoris NETOLITZKY 1918

Trepanes s.str.

Clave de especies:

- 1(2) Elitros castaño amarillentos o rojizos, con una mancha más clara, transversal sobre el último tercio, y sin manchas en trazos longitudinales sobre la primera mitad del elitro. Pronoto acorazonado, unapocomás largo que ancho. Longitud 3,5-4 mm.

Trepanes (s.str.) articulatus PANZER 1796

- 2(1) Elitros castaño oscuro, con unas manchas amarillentas a trazos longitudinales sobre la primera mitad, con una mancha del mismo color sobre la segunda mitad, situada exteriormente, y con el ápice más aclarado. Pronoto acorazonado y transversal, verde oscuro brillante. Longitud 2,4-2,8 mm.

Trepanes (s.str.) octomaculatus GOEZE 1777

Trepanedoris NETOLITZKY 1918

Única especie:

Trepanes (Trepanedoris) doris PANZER 1797

Antenas con el primer artejo, y la base del 2º, 3º y 4º rojizos, el resto negros. Pronoto tan largo como ancho, acorazonado, por tanto los lados sinuados hacia la base con sus últimos tramos paralelos, los ángulos posteriores rectos. De color castaño muy oscuro, los elitros más claros, con o sin una mancha anteapical y externa rojiza. Patas también rojizas. Longitud 3,5 mm.

Philochtus STEPHENS 1828

Clave de especies:

- 1(2) Elitros con estriolas transversales entre las interestrías, a modo de retículo o malla transversa, al menos en las zonas anteapical y apical. Pronoto, en cambio, sin esta característica. Estrías de los elitros finas. De color negro todas las partes del cuerpo, incluidos los artejos de las antenas y solamente la parte posterior de los elitros toma un tono rojizo. En esta zona no existen manchas claras como en otras especies del grupo. Edeago tal como indica la figura 30. Longitud 3-3,3 mm.

Philochtus quadarramus GAUTIER 1866

- 2(1) Elitros con las interestrías lisas y aunque existen trazas de estriolas, son extremadamente finas.
- 3(6) Pronoto reticulado solamente en sus bordes anterior y posterior, el disco del elitro es totalmente liso y brillante. Su base con los bordes laterales exteriores al lóbulo mediano no perpendiculares al eje antero-posterior del cuerpo.
- 4(5) Especie de 4,5-5,5 mm. Antenas muy largas y estrechas. De color negro los elitros presentan irisaciones débiles.

Philochtus iricolor BEDEL 1879

- 5(4) Especie menor de 3-4 mm. Antenas más cortas y anchas. De color negro, también los elitros presentan irisaciones y además poseen una mancha clara en la zona anteapical externa. En algunos ejemplares (posiblemente la var. Pateri PUEL.) aparecen trazos de una 7ª estría (solo presente en las especies decolor APFB. y biquittatum FABR. de este género) por una serie de puntos en la zona anterior.

Philochtus lunulatum FOURCROY 1785

- 6(3) Pronoto reticulado en la zona discal. Su base con los bordes laterales exteriores al lóbulo mediano, perpendiculares al eje antero-posterior. Color negro con reflejos metálicos azulados. Los elitros poseen una mancha rojiza de posición anteapical externa, siendo rojiza también la

zona apical. Longitud 3-3,5 mm.

Philochtus guttula FABRICIUS 1792

(Los ejemplares que no presentan brillo metálico, pertenecen según MULLER a la ssp. castillicum NET.)

Princidium MOTSCHOUJSKY 1864

Clave de subgéneros:

(1(2)Estrías de los elitros excavadas igualmente desde la base al ápice.

Princidium s.str.

2(1) Estrías de los elitros excavadas más débilmente hacia el ápice.

3(4) Elitros totalmente bronceado metálico. Setas de la 3ª estría insertas sobre gruesas faveolas.

= Testedium MOTSCHOUJSKY 1864

4(3) Elitros bronceados metálicos con dos manchas testáceas. Las setas insertas sobre poros disciales pequeños.

Actedium MOTSCHOUJSKY 1864

Princidium s.str.

Clave de especies:

- 1(2) Pronoto punteado en la zona discal, no reticulado y brillante. También están punteadas la zona anterior y la base. Estrías de los elitros bien excavadas en toda su longitud y fuertemente punteadas. Edeago (figura 31) comparado con dufouri PERRIS menos bruscamente acodado en su parte apical y esta más corta.

Princidium(s.str.) punctulatum DRAPIEZ 1820

- 2(1) Pronoto no punteado en su zona discal, reticulado y poco brillante. Están punteadas la base y una pequeña zona media anterior. Estrías de los elitros bien excavadas en toda su longitud, pero no o apenas punteadas en su último tercio. Edeago (figura 32) bruscamente acodado en su parte apical, que es larga.

Princidium (s.str.) dufouri PERRIS

Testedium MOTSCHOUJSKY 1864

Unica especie:

Princidium testedium bipunctatum LINNEO 1781

Cabeza, pronoto y elitros bronceado metálico, con las antenas y patas negras metálicas. Elitros con dos setas sobre la 3ª estría insertas sobre gruesas faveolas. Prono

to no punteado sobre el disco, con puntuación escasa adelante y en la base.

Actedium MOTSCHOUJSKY 1864

Unica especie:

Principidium (Actedium) Küsteri SCHAUM 1845

ssp. paulinoi HEYDEN 1870

Cabeza y pronoto bronceado metálico. Elitros también bronce metálico, con dos manchas testáceas, de posición subhumeral y apical. Antenas, palpos y patas testáceas. En la ssp. paulinoi HEYD. el pronoto no está punteado sobre el borde anterior.

Ocydromus CLAIRVILLE 1806

Clave de subgéneros:

- 1(8) Elitros con la estriola apical presente, tenue a veces, pero siempre distinguible.
- 2(3) Antenas negras con los dos primeros artejos metálicos. Estrías tenues hacia el apice del elitro; la estriola apical manifiesta.

Testediolum GANGLBAUER 1892

- 3(2) Antenas con los primeros artejos, al menos el primero, testáceos o rojizos. Elitros con estrías bien manifiestas hasta el ápice.

4(5) Elitros lisos, con algunos pequeños puntos sobre las interestrías, pero sin trazas de microreticulación. Edeago con la pared derecha poco quintinizada, impidiendo la formación de un orificio basal bien delimitado (figura 34). Su saco interno hipertrofiado sobresaliendo posteriormente a la base del pene (figura 34).

Peryphanes JEANNEL 1941

5(4) Elitros al menos sobre el disco, con una microreticulación muy clara. Edeago con la pared derecha quintinizada, formándose el orificio basal normalmente, de contorno rectangular. Saco interno no hipertrofiado (figura 36).

6(7) Frente punteada entre los ojos, sobre todo en las zonas contigua a los surcos frontales.

Ocydromus s.str.

7(6) Frente no punteada entre los ojos.

Peryphus STEPHENS 1828

8(1) Elitros con la estriola apical no desarrollada y por tanto la seta apical aislada.

9(10) Pronoto cuadrangular, sus lados poco estrechados hacia la base, que es tan ancha como el borde anterior, con la quilla de los angulos posteriores muy larga.

Omoperypus NETOLITZKY 1931

- 10(9) Pronoto, o bien longitudinal, más largo que ancho, o bien susillados estrechados hacia la base, con lo que esta es más estrecha que el borde anterior y en los dos casos la quilla de los angulos posteriores es rudimentaria o muy corta.
- 11(12) Base del elitro perpendicular al eje antero-posterior, con lo que los hombro están muy marcados. Parámetros con tres setas en el ápice.

Nepha MOTSCHOUJSKY 1864

- 12(11) Base del elitro oblicua al eje antero-posterior, con lo que los hombros son más obtusos. Parámetros con dos setas en el ápice.

Synechostictus MOTSCHOUJSKY 1864

Testediolum GANGLBAUER 1892

Unica especie:

Ocydromus (Testediolum) carpetanum SHARPER 1837

Antenas negro bronceado, con reflejos metálicos, sobre todo los dos primeros artejos. Pronoto acorazonado, los lados fuertemente sinuados desde la mitad hacia la base. Angulos posteriores rectos y marcados. Elitros con estrías marcadas débilmente en la mitad posterior, pero distinguibles, al igual que la estriola apical. Dorso del cuerpo bronce metálico o azul acero metálico, con los palpos y patas de las mismas características. Edeago (figura 33)

parecido a Ocydromus (Testediolum) pyrenaeum DEJ. Longitud 4-4,5 mm.

Peryphanes JEANNEL 1941

Unica especie:

Ocydromus (Peryphanes) dudichi CSIKI 1928

Antenas con los dos primeros artejos rojizos y el resto negruzcos. Pronoto acorazonado, angulos posteriores obtusos casi rectos. Dorso de color verde oscuro metálico. Patas rojizas. Edeago tal como indica la figura 34. Longitud 4,6-5,5 mm.

Ocydromus s.str.

Unica especie:

Ocydromus (s.str.) decorus ZENKER 1801

Antenas con el primer artejo rojizo, el resto castaño oscuro al menos en parte. Pronoto acorazonado, su base punteada y sin quillas angulares. Dorsalmente azul metálico con las patas rojizas. Longitud 5,5-6 mm.

Peryphus STEPHENS 1828

Clave de especies:

- 1(6) Especies de un solo color, azul metálico, sin manchas sobre los elitros.
- 2(3) Pronoto con la base claramente truncada a ambos lados, con los ángulos posteriores levantados (figura 35). Sus fosetas basales, limitadas exteriormente por una quilla, son hondas y rugosas, sin trazas de pliegues longitudina

les. Tamaño de 6 a 7 mm. Dorso azul oscuro metálico, antenas con el primer artejo rojo-castaño, el resto negros; las patas también rojocastaño, con los fémures más oscuros. Edeago (figura 36) arqueado, con el ápice grueso.

Ocydromus (Peryphus) coeruleus SERVILLE 1826

- 3(2) Pronoto con la base o bien no truncada a ambos lados, sino un poco arqueada en su conjunto (figura 37), o bien un poco truncada (figura 39) pero entonces el tamaño es menor 4,5-5,5 mm.
- 4(5) Pronoto con la base no truncada a ambos lados (figura 37). Fosetas basales limitadas exteriormente por una quilla y con trazas de dos vagos pliegues longitudinales. Elitros tomándolos en conjunto, redondeados en el ápice. Tamaño mayor, 6-7 mm. Dorso verde oscuro metálico. Antenas con el primer artejo rojo castaño, el resto negros, como las patas. Edeago (figura 38) menos arqueado y más ancho.

Ocydromus (Peryphus) tibialis DUFTSCHMID 1812
ssp. gredosanus JEANNE 1966

- 5(4) Pronoto con su base ligeramente truncada a ambos lados, los ángulos posteriores no levantados (figura 39). Fosetas basales limitadas por una quilla y sin trazas de pliegues longitudinales. Forma general y colorido semejante

a coeruleus pero de tamaño menor, 4,5-5,5 mm. Edeago (figura 40) menos arqueado que coeruleus, con el tramo apical más largo. Elitros tomados en su conjunto estrechándose hacia el ápice, caracter diferencial con tibialis;

Ocydromus (Peryphus) geniculatus HEER 1837

- 6(1) Especies de varios colores, con manchas claras sobre los elitros.
- 7(8) Elitros castaños, cada uno con dos manchas anaranjadas, una anterior humeral y otra posterior antepical. Cabeza y pronoto verde oscuro metálico, patas testáceas.

Ocydromus (Peryphus) ustulatus LINNEO 1758

- 8(7) Elitros rojo castaños o anaranjados, cada uno con una mancha transversal castaño oscuro, que forman en conjunto un dibujo en forma de N o M. Color de la cabeza, pronoto y patas similar a ustulatus.

Ocydromus (Peryphus) hispanicum DEJEAN 1831

Omoperypus NETOLIZTKY 1931

Unica especie:

Ocydromus (Omoperypus) hypocrita DEJEAN 1831

Antenas con el primer artejo rojizo. Pronoto transversal acorazonado, con la base punteada. Dorso metálico, verde oscuro o azul, con las patas testáceas, aunque los fémures son oscuros. Longitud 3,5-4 mm.

Nepha MOTSCHOUISKY 1864

Clave de especies:

- 1(4) Elitros con dos setas en la 3ª estirfa.
- 2(3) Pronoto con una pequeña quilla situada internamente a los ángulos posteriores de este. Antenas con el primer artejo rojizo en la base y el resto negros. Elitros con dos manchas amarillas cada uno; la anterior o humeral alcanza el borde basal o anterior de los elitros y se prolonga generalmente hacia atrás, alcanzando la mancha posterior. Longitud 3-4 mm.

Ocydromus (Nepha) lateralis DEJEAN 1831

- 3(2) Pronoto sin quilla. Antenas con los cuatro primeros artejos rojizos en su base, el resto negros. Elitros también con dos manchas cada uno, de color amarillento, pero donde la anterior no alcanza el borde anterior ni se prolonga hacia atrás. Longitud 3,5-4,5 mm.

Ocydromus (Nepha) genei KUSTER 1847

- 4(1) Elitros con numerosas setas sobre el disco, siendo además muy largas. Pronoto, como en lateralis DEJ. con una pequeña quilla internamente a los ángulos posteriores. Los elitros también tienen dos manchas amarillas pero son más rojizas; y donde la primera está aislada tanto del borde anterior como de la mancha posterior. Edeago tal como ra

dica la figura 41. Longitud 3-4 mm.

Ocydromus (Nepha) ibericum
LA BRULERIE 1867

Synechostictus MOTSCHOUJSKY 1864

Unica especie:

Ocydromus (Synechostictus) elongatus DEJEAN 1831

Antenas con el primer artejo rojizo y el resto castaño oscuro. Pronoto longitudinal, más largo que ancho, sinuado ligeramente desde la mitad hasta la base. Tanto las zonas contiguas al borde anterior como las contiguas a la base, están punteadas fuertemente. Elitros con hombros marcados, las estrías completamente desaparecidas hacia el ápice, la octava solamente presente en su mitad posterior y separada de la estria marginal. Metasterno sin puntos, liso. Dorso de la cabeza y pronoto verde oscuro, con los elitros del mismo color o castaño verdosos, con una mancha anteapical y externa testácea. Longitud 3,5-4,5 mm.

Tribu Pogonini

Unico género:

Penetretus MOTSCHOUJSKY 1864

Cabeza con la constricción dorsal que marca el cuello, a una distancia de los ojos como la longitud de estos, con lo cual las sienas son largas. Borde lateral del pronoto con varias setas en su mitad anterior además de la

seta posterior. Elitros sin reborde basal, y con la serie marginal de setas numerosa, de más de veinte y sin formar grupos. Las interestrías de los elitros cubiertas de pequeñas setas.

Única especie:

Penetretus rufipennis DEJEAN 1828

Pronoto acorazonado, lados sinuados posteriormente, con los ángulos posteriores rectos. El pronoto está cubierto de setas largas sobre el disco. Cabeza y pronoto negros, con las antenas castaño oscuras. Elitros rojo-castaño, con patas del mismo color pero más pálidas. Longitud: 10-13 mm.

Tribu Pterostichini

Clave de géneros:

- 1(6) Parte apical del edeago asimétrica, girada hacia el lado izquierdo (figura 45). Antenas pubescentes a partir del 4º artejo.
- 2(3) Metaepisternos más largos que anchos. Elitros con epipleuras cruzadas. (Esto quiere decir que la epipleura termina bruscamente antes del ápice del elitro y una pequeña quilla interna alcanza el borde marginal, de tal manera que parecen entrecruzarse entre sí (figura 9). Especies de color negro.

Platysma BONELLI 1810

- 3(2) Metaepisternos cortos, no más largos que anchos.
- 4(5) Ultimo artejo de los palpos fusiforme, engrosado en el medio y estrechado hacia el ápice. Estriola basal nula o muy reducida. Especies pequeñas no sobrepasando los 12 mm.

Haptoderus CHAUDOIR 1838

- 5(4) Ultimo artejo de los palpos no engrosado en el medio. Estriola basal muy desarrollada. Especies grandes, sobrepasando los 12 mm.

Steropus STEPHENS 1828

- 6(1) Parte apical del edeago no girada a la izquierda, bien simétrica (figura 49) o bien girada hacia el lado derecho.
- 7(8) Labio con el diente medio sobresaliendo hasta el mismo nivel que los lóbulos laterales. Segundo artejo de las antenas inserto excentricamente sobre el primero, el cual en su extremo distal acaba truncado oblicuamente. Elitros con la estriola basal no desarrollada y las epipleuras cruzadas.

Abacetus DEJEAN 1828

- 8(7) Labio con los lóbulos laterales más salientes que el diente medio, dando la impresión de estar muy escotado.
- 9(17) Elitros con las epipleuras cruzadas.

- 10(11)Estríola basal no desarrollada, ausente. Metaepisternos punteados. Setas disciales sobre la 3ª interestrifa. Tarsos surcados dorsalmente.

Lagarus CHAUDOIR 1838

- 11(12)Estríola basal presente situada en la 2ª interestrifa.
13(14)Esternos abdominales 4º a 6º con un surco transversal situado poco antes del borde posterior. Pronoto trapecoidal con la base más ancha que el borde anterior.

Orthomus CHAUDOIR 1838

- 14(13)Esternos abdominales 4º a 6º sin surco transversal.
15(16)Los tres primeros artejos de las antenas, o por lo menos algunos de ellos, comprimidos en el borde superior, formando una quilla, dándole al artejo aspecto aplastado.

Poecilus BONELLI 1810

- 16(15)Los primeros artejos de las antenas sin estas características. Edeago muy arqueado, con la parte apical simétrica.

Argutor STEPHENS 1828

- 17(9) Elitros con epipleuras no cruzadas, acabando gradualmente hacia el ápice y sin quilla interna.
18(25)Apófisis intercoxal del prosterno comprimida en su zona posterior, formando una quilla hacia el mesotorax.

- 19(24)Elitros con setas disciales generalmente sobre la 3ª in
terestría. Tarsos glabros dorsalmente.
20(21)Uñas no dentadas. Diente labial simple, no hendido.
Apófisis prosternal rebordeada en su zona anterior.

Platyderus STEPHENS 1828

- 21(20)Uñas fuertemente dentadas o pectinadas.
22(23)Apófisis intercoxal del prosterno no rebordeada en su
zona anterior. Último artejo de los palpos labiales muy
engrosado y pubescente. Diente labial hendido.

Synuchus GYLLENHALL 1810

- 23(22)Apófisis intercoxal del prosterno rebordeada. Último ar
tejo de los palpos labiales similar al de los maxilares,
no engrosado. Parámetro derecho largo y estrecho, tan lar
go como el edeago.

Calathus BONELLI 1810

- 24(19)Elitros sin setas disciales. Tarsos pubescentes en el
dorso. El primer artejo del metatarso con algunas setas
en su cara ventral. Base del pronoto rebordeado en sus
extremos (Dividiendo la base en 5 partes iguales las dos
externas están rebordeadas).

Eucryptotrichus JEANNEL 1914

25(18) Apófisis intercoxal del prosterno no comprimida hacia el mesotorax, su zona posterior roma sin formar quilla.

26(27) Labio sin diente medio.

Odontonyx STEPHENS 1827

27(26) Labio con un diente medio.

28(29) Antenas pubescentes a partir del tercer artejo.

Anchomenus BONELLI 1810

29(28) Antenas pubescentes a partir del cuarto artejo.

30(31) Pronoto acorazonado, con los lados estrechados y sinuados hacia la base y con el surco marginal de la misma anchura en toda su longitud. Elípticos de aspecto convexo.

Anchus LE CONTE 1854

31(30) Pronoto de forma variable, pero con el surco marginal ensanchado y aplanado hacia la base. Elípticos planos, no convexos.

Agonum BONELLI 1810

Platysma BONELLI 1810

Clave de subgéneros:

1(2) Fosetas de la base del pronoto rugosas, pero no punteadas. Gran talla (16-20 mm.)

Platysma s.str.

2(1) Fosetas de la base del pronoto densamente punteadas.

Pequeña talla (7-11 mm.)

Melanius DEJEAN 1828

Platysma s.str.

Única especie:

Platysma (s.str.) nigrum SCHALLER 1783

Decolor negro. Dorso poco convexo, los elitos con estrías profundas e interestrías convexas. Angulos posteriores del pronoto obtusos pero casi rectos. Parámero derecho con su extremo distal de forma ovoidal, unido a la parte basal por un pedúnculo (figura 42). Longitud 15-18 mm.

Melanius DEJEAN 1828

Única especie:

Platysma (Melanius) nigrata FABRICIUS 1792

De color negro brillante. Fosetas de la base del pronoto profundas y punteadas. Ultimo esterno abdominal con un pequeño tubérculo redondeado. Parámero derecho doblado en ángulo recto y con su parte distal en forma de lámina triangular (figura 43). Longitud 8-10 mm.

Haptoderus CHAUDOIR 1838

Unico subgénero:

Iberoderus JEANNE 1969

Pronoto con dos fosetas basales lineares a cada lado.

bien desarrolladas y con la externa alcanzando el borde basal.

Única especie:

Haptoderus (Iberoderus) nemoralis GRAELLS 1851

Forma corta y convexa. Pronoto con los ángulos posteriores agudos pero casi rectos, muy marcados; con la base tan ancha como la base de los elitros; estos cortos, la razón entre la longitud y la anchura es de 1,4 a 1,5. Edeago con el ápice asimétrico, la lámina apical, vista dorsalmente, es redondeada (figura 44). Longitud 7-9 mm.

Steropus STEPHENS 1828

Único subgénero:

Corax PUTZEYS 1846

Se distingue de los otros subgéneros por sus fosetas basales del pronoto que son lineares y no redondeadas.

Clave de especies:

- 1(2) Último esterno abdominal de los machos provisto de una fuerte quilla longitudinal sobre la línea media. Elitros con hombros marcados y con dos o tres setas sobre la 3ª interestría. Edeago doblado en ángulo recto con el ápice apuntado (figura 45). Longitud 15-18 mm. Color negro.

Steropus (Corax) ghilliani PUTZEYS 1846

- 2(1) Último esterno abdominal de los machos liso, sin quilla. Elitros con los hombros no marcados, redondeados y con una seta en la 3ª interestrifa. Edeago doblado en ángulo recto, con el ápice redondeado (figura 46). Longitud 18-20 mm. Color negro.

Steropus (Corax) globosus FABRICIUS 1792
ssp. ebenus QUENS 1806

Abacetus DEJEAN 1828

Única especie:

Abacetus salzmanni GERMAR 1824

Dorso azul metálico, con el vientre negro. Antenas y patas testáceo rojizas. Sin setas en el disco del pronoto y con una seta apical. Longitud 5-6,5 mm.

Lagarus CHAUDOIR 1838

Única especie:

Lagarus vernalis PANZER 1796

Destaca la ausencia de estriola basal. El pronoto es poco más ancho que largo, de aspecto cuadrangular, con los lados regularmente arqueados, con los ángulos posteriores obtusos y marcados por un pequeño diente. Toda la base del pronoto está muy punteada. Tercera interestrifa de los elitros con setas disciales. Color castaño negro con las antenas y patas más claras. Longitud 6-8 mm.

Orthomus CHAUDOIR 1838

Unica especie:

Orthomus barbarus DEJEAN 1828

ssp. expansus MATEU 1957

Pronoto trapezoidal, con los rebordes marginales estrechos y no levantados, punteado sobre las fosetas basales.

Las siguientes características separan a la subespecie expansus: Angulos posteriores del pronoto con un pequeño diente obtuso saliente hacia afuera. Elitros con diente humeral muy fuerte. Tibias posteriores de los machos debilmente crenuladas. De color castaño oscuro. Edeago (figura 47) con el apice, en vista dorsal, redondeado. Longitud: 9-12 mm.

Poecilus BONELLI 1810

Unico subgénero:

Poecilus s.str.

Los tres primeros artejos de las antenas, o al menos el 2º y 3º comprimidos lateralmente. Ultimo artejo de los tarsos provistos en su cara ventral de dos filas de pequeñas espinas.

Clave de especies:

- 1(2) Pronoto con el surco marginal aplanado y ensanchado gradualmente hacia los ángulos posteriores, que son rectos. Cabeza punteada sobre el dorso, los dos primeros artejos

de las antenas enteramente rojos, el resto negros. Esta especie tiene diversos tipos de coloración. La más frecuente en Guadarrama es la siguiente: dorso de la cabeza y pronoto verde metálico poco brillante; elitros cobrizos y el resto del cuerpo negro (salvo los mencionados primeros artejos de las antenas). Longitud: 12-15 mm.

Poecilus (s.str.) cupreus LINNEO 1758

- 2(1) Pronoto con el surco marginal de la misma anchura en todo su trayecto, no ensanchado ni aplanado hacia los ángulos posteriores.
- 3(4) Cabeza no punteada en el dorso. Pronoto con los lados no sinuados hacia los ángulos posteriores, sus lados forman un arco. Los dos primeros artejos de las antenas negros por el dorso y rojizos en la cara ventral. La coloración también es variable, si bien la más frecuente en Guadarrama es la que tiene el dorso de la cabeza y el pronoto cobrizos y los elitros verde poco brillante, con las zonas ventrales negras. Longitud: 12-14 mm.

Poecilus (s.str.) kugelanni PANZER 1797

- 4(3) Cabeza punteada en el dorso. Pronoto con los lados no sinuados hacia los ángulos posteriores, pero sus últimos tercios rectos hacia los ángulos posteriores. Antenas con coloración similar a la especie anterior. Metaepi-

ternos rebordeados en su lado externo. De color negro o negro azulado, en los ejemplares de la Sierra de Guadarrama. Longitud: 11-13 mm.

Poecilus (s.str.) crenulatus DEJEAN 1828

Argutor STEPHENS 1828

Clave de subgéneros:

- 1(2) Setas disciales de la 3ª interestrifa de los elitros insertas sobre puntos muy pequeños y poco visibles. Tamaño comprendido entre 4 y 8 mm.

Argutor s.str.

- 2(1) Setas disciales de la 3ª interestrifa de los elitros insertas sobre gruesos puntos foveiformes. Metaespirternos no punteados. Tamaño mayor, entre 12-15 mm.

Omaseus DEJEAN 1821

Argutor s.str.

Clave de especies:

- 1(2) Pronoto estrechado antes de la base. Este estrechamiento es $1/8$ de la longitud total del pronoto. De color negro con las patas castaño oscuro. Longitud 5-6 mm.

= Argutor (s.str.) diligens STURM 1824

- 2(1) Pronoto estrechado antes de la base. Este estrechamiento es más largo, ocupa $1/6$ de la longitud total. De color negro con las aptas rojizas. Longitud 6-6,5 mm.

Argutor (s.str.) strenuus PANZER 1797

Omaseus DEJEAN 1821

Unica especie:

Argutor (Omaseus) aterrimus HERBST. 1784

ssp. nigerrimus DEJEAN 1828

Pronoto transversal, los lados redondeados, estrechados hacia la base, pero no sinuados. Fosetas basales profundas. Elitros con los hombros marcados, con 3 gruesas foveas sobre la 3ª interestrfa. La subespecie nigerrimus se distingue porque la base del pronoto es más estrecha que el borde anterior y por las estrfas externas de los elitros que están marcadas en toda su longitud. De color negro. Longitud: 12-15 mm.

Platyderus STEPEHENS 1828

Clave de especies:

- 1(2) Elitros con los intervalos acanalados en su mitad, con los bordes levantados en forma de quilla a lo largo de las estrfas. Pronoto con los lados no estrechados hacia la base, ángulos posteriores casi rectos.

Platyderus saezi VUILLEFROY 1868

2(1) Elitros sin esta característica, intervalos planos o convexos.

3(4) Pronoto con los lados no estrechados hacia la base, ángulos posteriores rectos y salientes hacia afuera. Elitros con la seta discal media de la 3ª interestrfa situada contra la 2ª estrfa. Edeago con el apice, visto lateralmente, en punta poco saliente (figura 48). Longitud: 6,5-7,5 mm.

Platyderus varians SCHAUFFUS 1862

4(3) Pronoto con los lados estrechados hacia la base, ángulos posteriores obtusos y bastante redondeados. Elitros con la seta discal media de la 3ª interestrfa situada contra la 3ª estrfa. Edeago con el apice, visto lateralmente, en punta más saliente que en varians SCHAUF. (figura 49). Longitud: 7-8,5 mm.

Platyderus montanellus GRAELLS 1851

Synuchus GYLLENHAL 1810

Única especie:

Synuchus nivalis PANZER 1797

Pronoto más largo que ancho, poco estrechado hacia la base. Elitros con la serie marginal de setas dispuestas en tres grupos: 6 anteriores, 1 mediana y 6 posteriores. Color castaño pez, antenas y patas testáceo rojizo.

Calathus BONELLI 1810

Clave de subgéneros:

- 1(2) Edeago no estrechado inmediatamente antes del ápice. La 3ª estría de los elitros tiene una serie de poros setíferos, con un mínimo de tres, pero generalmente de 10 a 15; en algunas especies también hay poros setíferos en la 5ª estría.

Fuscocalathus NEGRE 1969

- 2(1) Edeago estrechado bruscamente antes del ápice; en consecuencia su parte posterior, vista dorsalmente, tiene forma de espátula. La 3ª estría de los elitros es la única que tiene poros setíferos, generalmente en número de 5 o menos.

Calathus s.str.Fuscocalathus NEGRE 1969

Clave de especies:

- 1(2) Borde interno de los metaepisternos más largo que el borde anterior. Tercera y 5ª estrías de los elitros con poros setíferos. Patas castaño oscuro. Longitud 11-14 mm.

Calathus (Fuscocalathus) fuscipes GOEZE 1777
ssp. intermedius GAUTIER 1866

- 2(1) Borde interno de los metaepisternos más corto que el borde anterior. Sólo la 3ª estria con poros setíferos.
- 3(4) Pronoto con fosetas basales profundas. Su puntuación escasas y limitada a las fosetas. Las antenas con el primer artejo rojizo, los tres siguientes negros y los últimos con un tono intermedio entre los anteriores. Angulos posteriores del pronoto casi rectos, debilmente sinuados antes de la base. Edeago (figura 50) visto lateralmente ancho en su mitad; su lámina apical vista dorsalmente, más corta que en hispanicus GAUT. (figura 51). Longitud: 12-15 mm.

Calathus (Fuscocalathus) vuillefroyi GAUTIER 1867

- 4(3) Pronoto con fosetas basales poco profundas y muy punteadas; la puntuación extendiéndose hacia los lados y la base del pronoto. Las antenas con el primer artejo castaño claro, los tres siguientes castaño más oscuro, los últimos de tono intermedio. Angulos posteriores del pronoto obtusos casi rectos, pero algo redondeados. Edeago (figura 52), visto, lateralmente más estrecho en su mitad que vuillefroyi GAUT.; su lámina apical, vista dorsalmente, más larga que la especie anterior. (figura 53). Longitud: 12-15 mm.

Calathus (Fuscocalathus) dejeani GANGLBAUER 1891
ssp. hispanicus GAUTIER 1866

Calathus s.str.

Clave de especies:

- 1(2) Tarsos anteriores de los machos con los artejos no ensanchados. Pronoto con los lados arqueados desde los ángulos anteriores a los posteriores, y estos completamente redondeados. De color castaño pez. Longitud 8,5-12 mm.

Calathus (s.str.) piceus MARCHAM 1802

- 2(1) Tarsos anteriores de los machos con los tres primeros artejos ensanchados.
- 3(4) Edeago, visto dorsalmente, con el estrechamiento posterior al botón apical muy pronunciado. La anchura mínima del estrechamiento es la mitad o menos de la mitad de la anchura máxima del botón. (figura 54). Tercera estría de los elitros, en general, con tres poros setíferos. Fosetas basales del pronoto prácticamente nulas. Longitud 9-13 mm.

Calathus (s.str.) granatensis VUILLEFROY 1866

- 4(3) Edeago con el estrechamiento posterior al botón apical, menos pronunciado; la anchura mínima del estrechamiento es más de la mitad de la máxima del botón apical. Tercera estría de los elitros con dos poros setíferos, alguna vez tres.

- 5(6) Angulos posteriores del pronoto rectos y marcados. Tercera estria de los elitros con dos poros setiferos. Longitud: 8-11 mm.

Calathus (s.str.) ambiguus PAYKULL 1790
ssp. chevrolati GAUTIER 1866

La subespecie chevrolati difiere de la especie típica porque el pronoto está más estrechado hacia el borde anterior y más redondeado a los lados. La mayor anchura del pronoto es 1/4 de su longitud total desde la base.

- 6(5) Angulos posteriores del pronoto redondeados. Tercera estria de los elitros con tres poros setiferos.
7(8) Metaepisternos alargados, casi dos veces tan largos como anchos, muy estrechados posteriormente. Castaño brillante, las patas testáceas claras. Longitud: 6-9 mm.

Calathus (s.str.) mollis MARSHAM 1802

- 8(7) Metaepisternos más cortos, poco más largos que anchos, poco estrechados posteriormente. Generalmente el pronoto es rojo y la vabeza negra; los elitros castaños. Patas testáceas claras. Longitud 6-9 mm.

Calathus (s.str.) melanocephalus LINNEO 1758

Eucryptotrichus JEANNEL 1914

Única especie:

Eucryptotrichus pineticola GRAELLS 1851

Pronoto longitudinal, poco más largo que ancho, ligeramente sinuado hacia los ángulos posteriores, que son rectos y un poco salientes hacia afuera. Elitros aplanados, sin setas discales, las estrías con puntas poco aparentes. Cara ventral de las tibias anteriores con las aristas lisas y sin setas. Tarsos pubescentes en su cara dorsal. Color castaño negro, con los palpos, antenas y patas de tono más claro. Edeago (figura 55a) poco curvado, con el ápice aplastado y visto dorsalmente redondeado en su extremidad (figura 55b). Longitud: 16-20 mm.

Odontonyx STEPHENS 1827

Unica especie:

Odontonyx elongatus WOLLASTON 1824

Cuerpo aplanado, poco convexo. Pronoto más ancho que largo, los lados regularmente arqueados, con los ángulos posteriores completamente redondeados. Elitros con las interestrías punteadas finamente. Dorsos de color castaño con reflejos metálicos. Edeago con el ápice (figura 56) regularmente estrechado y redondeado en su extremidad.

Anchomenus BONELLI 1810

Unica especie:

Anchomenus dorsalis PONTOPPIDAN 1763

Pronoto longitudinal, mucho más largo que ancho, estrechado hacia la base desde su mitad. Angulos posteriores obtusos. Fosetas basales longitudinales, extendidas hacia la mitad del pronoto y punteadas. Cabeza y pronoto de color verde poco brillante, antenas y patas testáceas. El elitros testáceo rojizos salvo una mancha verde oscura de posición media posterior, que no alcanza los bordes externos, aunque sí los internos, prolongándose un poco hacia el escutelo.

Anchus LE CONTE 1854

Unica especie:

Anchus ruficornis GOEZE 1777

Pronoto más largo que ancho, con los ángulos posteriores obtusos pero casi rectos. Elitros con el reborde basal formando un seno hacia el escutelo. Color castaño, pez, con las antenas y patas testáceas. Longitud 8-9 mm.

Agonum BONELLI 1810

Clave de especies:

- 1(8) Insectos nunca de color negro: verdes, cobrizos, rojos y generalmente metálicos.

- 2(5) Fosetas basales del pronoto rugosas y punteadas. Tercera interestrfa de las elitros con más de tres setas.
- 3(4) Elitros mates, la forma típica de color verde. Cabeza y pronoto rojo dorado. Angulos posteriores del pronoto marcados y obtusos. Antenas y patas negras. Longitud 8-9,5 mm.

Agonum viridicupreum GOEZE 1777

- 4(3) Elitros metálicos, de color rojo bronce. Cabeza y pronoto verde metálicos (Las variaciones de color son notables en esta especie. El color de que se habla en la clave es el de la forma típica). Angulos posteriores del pronoto redondeados. Setas de la 3ª interestrfa insertas en foveolas muy hundidas, generalmente en número de 5 a 8. Antenas y patas negras. Longitud 7-8,5 mm.

Agonum sexpunctatum LINNEO 1758

- 5(2) Fosetas basales del pronoto lisas o casi lisas. Tercera interestrfa de los elitros con tres setas.
- 6(7) Margenes laterales del pronoto y elitros amarillos. Cabeza, pronoto y elitros verde metálico claro. Pronoto cuadrangular, con ángulos posteriores muy obtusos. Patas castañas con las tibias más claras. Longitud 8-10 mm.

Agonum marginatum LINNEO 1758

- 7(6) Margenes citados del mismo color que el resto. Cabeza y pronoto verde oscuro metálico, con los elitros verde bronce más oscuros. Primer artejo de las antenas rojizo, el resto negros. Patas castaño oscuro con las tibiass más claras.

Agonum mülleri HERBST 1784

- 8(1) Insectos de color negro brillante. Fosetas basales del pronoto lisas.
- 9(10) Reborde basal de los elitros formando un seno en su mitad interna dirigiéndose oblicuamente hacia el costado del escutelo. (figura 57). Pronoto cuadrangular con los ángulos posteriores muy obtusos. Insecto negro, con patas castaño oscuro.

Agonum nigrum DEJEAN 1828

- 10(9) Reborde basal de los elitros dirigiéndose horizontalmente hacia el costado del escutelo, sin formar un seno en su mitad interna (figura 58). Pronoto cuadrangular, ángulos posteriores redondeados. De color negro, con las patas también negras.

Agonum moestum DUFTSCHMID 1812

Tribu Amarini

Unico género:

Amara BONELLI 1810

Frente con dos setas supraorbitales de cada lado, salvo en algún caso (Leirides PUTZ.) que no pertenece a la fauna estudiada. Palpos labiales con más de dos setas en su lado interno. Elitros rebordeados en la base, con nueve estrías. Parámero derecho tan largo como el edeago y con forma de arpón.

La clasificación que se sigue es clásica. De todas maneras, no consideramos el subgénero Paracelia de BEDEL, incluyendo en Leiocnemis ZIMMERMANN.

Clave de subgéneros:

- 1(8) Apófisis prosternal, situada entre las coxas anteriores, rebordeada.
- 2(3) Espolón distal de las tibias anteriores tridentado, con el diente medio más largo que los laterales.

Triæna LE CONTE 1848

- 3(2) Espolón distal de las tibias anteriores simple.
- 4(7) Tibias posteriores de los machos con una larga zona llena de pelos cortos y apretados, situada sobre su mitad distal e interna (salvo una excepción que no entra en la clave).

- 5(6) Antenas con todos los artejos testáceos o rojizos. Cabeza diforme y transversal.

Bradytus STEPHENS 1828

- 6(5) Antenas con los artejos rojizos basales y el resto negrozcos. Pronoto no sinuado hacia la base, sino arqueado desde los ángulos anteriores a los posteriores.

Amara s.str.

- 7(4) Tibias posteriores de los machos sin pelos cortos y apretados (que no hay que confundir con las espinas tibiales dispuestas en línea) sobre su mitad distal e interna. Pronoto con los lados arqueados, la base aproximadamente de la misma anchura que el borde anterior y los ángulos posteriores obtusos.

Leiocnemis ZIMMERMANN 1831

- 8(1) Apófisis prosternal, situada entre las coxas posteriores, no rebordeada. Episternos metatorácicos lisos.

Leironotus GANGLBAUER 1892

Triaena LE CONTE 1848

Unica especie:

Amara (Triaena) rufipes DEJEAN 1828

Pronoto con los lados paralelos desde su mitad hasta la base, con los ángulos posteriores rectos. Existen dos

impresiones a cada lado en la base: una lineal más marcada, y otra redondeada, ambas punteadas. Estrías de los elitros con puntuación débil. De color negro bronceado con tonos verdosos en el dorso, las partes ventrales negras. Los tres primeros artejos de las antenas y la base del cuarto, la base de los palpos, y las patas, salvo los tarsos que son castaños, de color rojo oscuro. Longitud: 8,5-9,5 mm.

Bradytus STEPHENS 1828

Única especie:

Amara (Bradytus) apricarius PAYKULL 1790

Lados del pronoto sinuados desde su último tercio hasta la base, con los ángulos posteriores rectos marcados por un dientecillo saliente. La base del pronoto tiene dos fosetas a cada lado, la externa está limitada hacia fuera por una quilla. Toda esa zona está fuertemente punteada. Las estrías de los elitros están fuertemente punteadas, salvo en la zona apical. Dorso castaño brillante. Los palpos, antenas, patas y partes ventrales castaño más claro. Longitud: 7-8 mm.

Amara s.str.

Clave de especies:

- 1(6) Elitros con una seta en el origen de la estufa basal.
- 2(3) Serie marginal de setas de los elitros dispuestas en grupos: anterior de 6, medio de una y posterior de 8. Los cuatro primeros artejos de las antenas rojizos y el resto negros. Dorsalmente negro o verde metálico, ventralmente negro. Las patas rojizas en su totalidad. Longitud 5-7 mm.

Amara (s.str.) anthobia VILLA 1883

- 3(2) Serie marginal de setas de los elitros dispuesta de forma continua, formada por 20 setas equidistantes.
- 4(5) Tamaño mayor 9-11 mm. Estrifas de los elitros excavadas igualmente desde la base al ápice. Lados del pronoto formando un arco, no paralelos desde la mitad hasta la base. Dorso del cuerpo verde metálico, las zonas ventrales negras. Los tres primeros artejos y la base del cuarto rojizos, el resto negros. Palpos y patas negras.

Amara (s.str.) eurynota PANZER 1797

- 5(4) Menor 7-8 mm. Estrifas de los elitros más profundas en el ápice que en el resto de su longitud. Color negro con poco brillo.

Amara (s.str.) subconvexa PUTZEYS 1865

- 6(1) Elitros sin seta en el origen de la estufa basal.

- 7(8) Tibias y tarsos castaño oscuro, fémures negros. Dorso bronce metálico. Antenas con los tres primeros artejos y la base del 4º rojizos, el resto negros. Palpos negros. Longitud 6-8,5 mm.

Amara (s.str.) aenea DE GEER 1774

- 8(7) Patas rojizas.
- 9(10) Margen anterior del pronoto escotado, con los ángulos anteriores salientes. Dorso bronceado con reflejos azulados. Antenas con la misma coloración de aenea.

Amara (s.str.) familiaris DUFTSCHMID 1812

- 10(9) Margen anterior del pronoto no escotado, con los ángulos anteriores obtusos, no salientes. Coloración similar a familiaris DUFT.

Amara (s.str.) lucida DUFTSCHMID 1812

Lefocnemis ZIMMERMANN 1831

Clave de especies:

- 1(2) Pronoto transversal, más ancho que largo, con los lados arqueados desde los ángulos anteriores a los posteriores. Los últimos son obtusos y están situados justo encima de 7ª interestría de los elitros, entre la 6ª y 7ª estrias. De color castaño, con antenas, palpos y patas más claros. Longitud 6-7 mm.

Amara (Lefocnemis) simplex DEJEAN 1828

- 2(1) Pronoto transversal, más ancho que largo, con los lados arqueados desde los ángulos anteriores a los posteriores. Los últimos son obtusos y están situados justo encima de la 7ª estria. Apófisis prosternal rebordeada, con dos setas largas en su extremo. Prosterno vagamente punteado. De color castaño oscuro brillante, con antenas, palpos y patas más claros. Longitud: 5,5-7 mm.

Amara-(Leiocnemis) arcuata PUTZEYS 1866

Leironotus GANGLBAUER 1892

Clave de especies:

- 1(2) Base del pronoto más ancha que el margen anterior. Lados arqueados, los ángulos posteriores serían obtusos si no existiera un dientecillo saliente, muy característico. De color pardo negro y brillante. Longitud 6-7 mm.

Amara (Leironotus) glabratus DEJEAN 1828

- 2(1) Base del pronoto mucho más estrecha que el margen anterior, con los lados arqueados, estrechándose hacia la base, con los ángulos posteriores obtusos, de aproximadamente 135°. Angulos anteriores del pronoto muy salientes hacia adelante. Del mismo color que el anterior. Longitud: 6-7 mm.

Amara (Leironotus) rotundicollis SCHAUFFUS 1862

Tribu Zabriní

Unico género:

Zabrus CLAIRVILLE 1806

Insectos de aspecto convexo, de tamaño mayor de 10 mm.

Destacan su pronoto transverso y sus elitros con epipleuras cruzadas.

Clave de subgéneros:

- 1(2) Serie marginal de setas de los elitros en dos grupos, uno humeral o anterior de 6 y otro apical o posterior de 9 separado por un espacio igual a la longitud del grupo humeral. En general la frente tiene dos surcos longitudinales.

Zabrus s.str.

- 2(1) Serie marginal de setas de los elitros en forma continua, compuesta de 20 a 25 setas. La frente suele tener dos fosetas redondeadas. Canal marginal de los elitros muy profundo en la zona humeral.

Iberozabrus GANGLBAUER 1915

Zabrus s.str.

Clave de especies:

- 1(2) Pronoto poco punteado en la zona anterior y muy punteado en la zona basal. Esta zona es cóncava por delante de los ángulos posteriores. Los lados del prosterno están punteados. Longitud 14-17 mm.

Zabrus (s.str.) tenebrioides GOEZE 1777

- 2(1) Pronoto densamente punteado en las zonas anterior y basal. Esta última es convexa por delante de los ángulos posteriores. Lados del prosterno no punteados. Longitud 12-14 mm.

Zabrus (s.str.) incavus CSIKI 1907

Iberozabrus GANGLBAUER 1915

Clave de especies:

- 1(2) Pronoto con los lados completamente redondeados, en arco desde los ángulos anteriores a los posteriores, que también son redondeados. El pronoto es una vez y media más ancho que largo. Edeago tal como ilustra la figura 59.

Zabrus (Iberozabrus) silphoides DEJEAN 1828

- 2(1) Pronoto con los lados redondeados en arco desde los ángulos anteriores hasta la mitad, luego rectos o casi rectos hacia los ángulos posteriores, que si bien romos en la punta son rectos o agudos.
- 3(4) Tamaño comprendido entre 13-17 mm. Pronoto con ángulos posteriores agudos, aunque casi rectos, y salientes hacia atrás, pero cóncavo por delante de dichos ángulos. Edeago (figura 60) poco arqueado ventralmente.

Zabrus (Iberozabrus) seidlitzii SERVILLE 1864

- 4(3) Tamaño menor entre 12-14 mm. Pronoto con los ángulos posteriores agudos, aunque casi rectos, pero convexo delante de dichos ángulos. Edeago (figura 61) muy arqueado ventralmente.

Zabrus(Iberozabrus)curtus SERVILLE 1821
ssp. neglectus SCHAUM 1864

Tribu Harpalini

Clave de géneros:

- 1(18) Segundo artejo de los palpos labiales con más de dos setas en su lado interno.
- 2(5) Elitros sin reborde basal o con este incompleto. Generalmente el protarso y mesotarso de los machos no ensanchados, ni afieltrados ventralmente.
- 3(4) Angulos anteriores del pronoto muy salientes y agudos, rodeando la cabeza por detrás de los ojos. Cabeza grande, ancha, sin estrechamiento a modo de cuello.

Ditomus BONELLI 1810

- 4(3) Angulos anteriores del pronoto no salientes y redondeados. Cabeza estrechada detrás de los ojos a modo de cuello.

Carterus DEJEAN 1829

- 5(2) Elitros con reborde basal entero, desde el escutelo hasta el hombro.
- 6(7) Clípeo con el borde anterior escotado hacia el lado derecho, con lo que toma un aspecto asimétrico y deja ver la base membranosa del labro. Estrías de los elitros muy poco aparentes.

Amblystomus ERICHSON 1837

- 7(6) Clípeo con el borde anterior rectilíneo, sin escotadura asimétrica.
- 8(11) Tarsos anteriores y medios de los machos con los artejos 2º y 3º ensanchados y del 2º al 4º afieltrados ventralmente.
- 9(10) Pronoto con una gran seta en los ángulos posteriores. Elitros con la serie marginal de setas dividida en dos grupos: una anterior o humeral de 6 ó 7 y otra posterior apical de 7 u 8.

Diachromus ERICHSON 1837

- 10(9) Pronoto sin seta en los ángulos posteriores. Elitros con la serie marginal de setas continua y muy numerosa.

Anisodactylus DEJEAN 1829

- 11(8) Tarsos anteriores y medias de los machos con los 4 primeros artejos dilatados y provistos ventralmente de una serie doble de faneras adhesivas, nunca afieltrados.

- 12(15)Edeago con su último tercio no girado hacia la izquierda, de manera que la zona membranosa anteapical no está situada en la mitad izquierda, sino en el dorso.
- 13(14)Frente con los dos surcos oculo-frontales dirigidos oblicuamente desde la sutura posterior del clípeo hacia el borde anterior del ojo (figura 62). Tarsos pubescentes dorsalmente.

Parophonus GANGLBAUER 1892

- 14(13)No existen surcos oculo-frontales. (Existen dos fosetas en esa zona, pero se dirigen desde la sutura posterior del clípeo hacia el vértex.) Cabeza muy gruesa, sin cuello, con un surco muy pronunciado delante de los ojos que alberga el primer artejo de las antenas.

Acinopus LATREILLE 1829

- 15(12)Edeago con el último tercio girado hacia la izquierda, de manera que la zona membranosa está situada en la mitad izquierda.
- 16(17)Tarsos pubescentes en el dorso. Las sienes tienen una serie de pequeñas setas cerca de los ojos. Insectos punteados y pubescentes.

Ophonus STEPHENS 1828

- 17(16) Tarsos glabros en el dorso. Siemas glabras. Insectos, en general, lisos y glabros, al menos en una gran parte del dorso.

Harpalus LATREILLE 1802

- 18(1) Segundo artejo de los palpos labiales con dos setas en su lado interno.
- 19(20) Elitros con el grupo posterior o apical de la serie marginal de setas formado por 8 setas dispuestas en dos grupos de 4, separados por un espacio igual al que ocupa un grupo. Organó copulador muy quitinizado. Especies de tamaño mediano de 5 a 7 mm.

Stenolophus STEPHENS 1827

- 20(19) Elitros con el grupo apical de setas de la serie marginal formado por 6 ó 7 setas dispuestas en serie continua. Edeagó poco quitinizado, hialino. Especies de tamaño pequeño de 2 a 5 mm.

Acupalpus LATREILLE 1829

Ditomus BONELLI 1810

Clave de especies:

- 1(2) Cabeza y pronoto punteados con igual intensidad y pubescentes en toda su extensión. Tibias negras. Interestrías de los elitros con puntuación muy profunda e irregularmente dispuesta. Longitud 11-13 mm.

Ditomus capito SERVILE 1821

- 2(1) Cabeza y pronoto punteados más densamente por las zonas laterales que sobre las centrales. Tibias rojizas.
- 3(4) Interestrías de los elitros con puntuación escasa, pero con unos gruesos puntos sobre las interestrías 3ª, 5ª y 7ª. Longitud 8-10 mm.

Ditomus clypeatus ROSSI 1790

- 4(3) Interestrías de los elitros con puntuación densa, poco profunda pero uniforme en todas ellas. Longitud 5-8 mm.

Ditomus sphaerocephalus OLIVER 1795

Carterus DEJEAN 1829

Clave de subgéneros:

- 1(2) Elitros aplanados. Especies de pequeña talla, no sobrepasando 10 mm. No existe un cuerno sobre el clípeo de los machos como en otros grupos.

Carterus s.str.

- 2(1) Elitros convexos. Especies de gran talla, sobrepasando 10 mm. de longitud. Clípeo sin cuerno e interestrías de los elitros con puntuación casi nula.

Tschitecherinellus CSIKI 1906

Subgénero Carterus s.str.

Especie única:

Carterus (s.str.) fulcipes LATREILLE 1817

Cabeza muy punteada; la frente aplanada anteriormente y aplanada en el medio de los ojos. Pronoto redondeado hacia atrás con los ángulos posteriores rectos y marcados. Interestrías de los elitros muy punteadas. Color castaño oscuro. Longitud 1-10 mm.

Subgénero Tschitscherinellus CSIKI 1906

Unica especie:

Carterus (Tschitscherinellus) cordatus DEJEAN 1825

Pronoto con los lados redondeados y estrechados hacia atrás ángulos posteriores rectos y un poco salientes hacia afuera, la base más estrecha que el borde anterior. Inconfundible por la escasa puntuación de las interestrías de los elitros, muy borrada, con unos gruesos puntos en las interestrías 3 y 5. En consecuencia los elitros son casi glabros. Color castaño negro. Longitud 16-20 mm.

Amblystomus ERICHSON 1837

Unica especie:

Amblystomus escorialensis GAUTHIER 1866

Antenas negras, con el primer artejo rojo. Pronoto transversal, con los ángulos posteriores muy obtusos y completamente redondeados. Estrías de los elitros poco aparentes, casi desvanecidas. De color negro azulado y alutáceo. Longitud 2,5-3 mm.

Diachromus ERICHSON 1837

Unica especie:

Diachromus germanus LINNEO 1758

Pronoto con los lados sinuados y estrechados hacia la base, los ángulos posteriores rectos. Todo el cuerpo recubierto de pubescencia fina. Cabeza anaranjada, pronoto azul o verdoso; elitros también anaranjados, con su mitad posterior negruzca. Antenas y patas testáceas. Longitud 8-10 mm.

Anisodactylus DEJEAN 1829

Unico subgénero representado:

Anisodactylus s.str.

Espolón terminal de las tibias anteriores simple, no tridentado.

Clave de especies:

- 1(6) Pronoto con los ángulos posteriores obtusos, casi rectos, con un pequeño diente justo en el vértice. Color negro, con una mancha doble anaranjada en la frente.
- 2(5) Reborde basal de los elitros formando un arco al encontrarse con el reborde lateral. Especies de tamaño medio: 9-12 mm.
- 3(4) Edeago con una zona poco quitinizada, a modo de hendidura sobre su mitad posterior izquierda (figura 63). Interestrías internas de los elitros pubescentes. De color negro.

Anisodactylus(s.str.)binotatus FABRICIUS 1787

- 4(3) Edeago sin dicha característica, totalmente quitinizado (figura 64). El resto de los caracteres similares a la especie anterior.

Anisodactylus (s.str.) hispanus PUEL 1930

- 5(2) Reborde basal de los elitros formando un ángulo al encontrarse con el reborde lateral. Tamaño menor 7-9 mm. De color negro.

Anisodactylus (s.str.) nemorivagus DUFTSCHMID 1812

- 6(1) Pronoto con los ángulos posteriores obtusos y completamente redondeados. Color testáceo rojizo, salvo el pronoto, externos torácicos y los dos tercios posteriores de los elitros, que son negros. El aspecto externo recuerda a Diachromus germanus L.

Anisodactylus (s.str.) heros FABRICIUS 1801

Parophonus GANGLBAUER 1892

Única especie:

Parophonus hirsutulus DEJEAN 1829

Labio sin diente mediano. Pronoto transversal, con los ángulos posteriores rectos y marcados. Elitros con pubes-

cencia fina y las interestrías muy punteadas. De color negro, con las antenas, los palpos, los bordes laterales del pronoto y las patas amarillentas. Edeago (figura 65), con el ápice largo y estrechado, un poco desviado hacia la izquierda.

Acinopus LATREILLE 1829

Unico subgénero:

Acinopus s.str.

Prosterno de los machos in giba. Borde interno de los metapísternos una vez y media más largo que el borde anterior.

Unica especie:

Acinopus picipes OLIVER 1795

Clípeo ligeramente escotado en el medio, cada uno de sus ángulos anteriores con dos setas. Mandíbula derecha con una fuerte escotadura cerca de la base de la arista dorsal. Pronoto transversal, no sinuado a los lados. Elitros alargados y cilíndricos. Longitud: 12-17 mm.

Ophonus STEPHENS 1828

Clave de subgéneros:

- 1(2) Sienes glabras. Elitros con puntuación y pilosidad muy densas.

Pseudophonus MOTSCHOUJSKY 1844

- 2(1) Sienes pubescentes.
- 3(4) Cabeza, pronoto e interestrías de los elitros punteados regular y densamente.

Ophonus s.str.

- 4(3) Cabeza muy poco o no punteada; pronoto nunca punteado en el disco y según los casos la puntuación está reducida a la base y bordes laterales o a estos más el borde anterior. Interestrías de los elitros con puntuación es casa y desigual.

Typsiharpalus TSCHITSCHERINE 1901

Pseudophonus MOTSCHOUJSKY 1844

Clave de especies:

- 1(2) Angulos posteriores del pronoto marcados y apuntados en el vértice y un poco salientes hacia afuera. Tamaño entre 9-15 mm. De color negro, con antenas, palpos y patas testáceos.

Ophonus (Pseudophonus) rufipes DE GEER 1774

- 2(1) Angulos posteriores del pronoto romo en el vértice y no salientes hacia afuera. Tamaño entre 7 y 9 mm. El mismo colorido de la especie anterior.

Ophonus (Pseudophonus) griseus PANZER 1787

Ophonus s.str.

Clave de especies:

- 1(4) Pronoto no sinuado hacia la base en su mitad posterior, sus lados describiendo un arco desde los ángulos anteriores a los posteriores.
- 2(3) Pronoto con la base no rebordeada y los ángulos posteriores no marcados, completamente redondeados. Especie de tamaño medio: 10-14 mm. Dorso azul metálico, o cabeza y pronoto negro brillante y elitros azul metálico. Antenas, palpos y patas testáceos.

Ophonus (s.str.) ardosiacus LUTSHNIK 1922

- 3(2) Pronoto con la base rebordeada enteramente y los ángulos posteriores aunque redondeados en el vértice, están claramente marcados, y son obtusos. Tamaño entre 6,5 y 9 mm. Dorso negro, vientre castaño oscuro con las antenas palpos y patas testáceo rojizo.

Ophonus (s.str.) subquadratus DEJEAN 1829

- 4(1) Pronoto con los lados sinuados desde la mitad hasta la base, tomando forma acorazonada.
- 5(8) Pronoto no rebordeado en la base.
- 6(7) Rebordes marginales del pronoto con una sola seta larga antes de la mitad. Especie de color castaño rojizo. Tamaño 6,5-8,5 mm.

Ophonus (s.str.) brevicollis SERVILE 1821

- 7(6) Rebordes marginales del pronoto con tres o cuatro setas largas antes de la mitad. De color castaño pez. Tamaño 7-9 mm.

Ophonus (s.str.) subpunctatus STEPHENS 1828

- 8(5) Pronoto rebordeado en la base.
- 9(10) Pronoto muy estrechado en su base, con los ángulos posteriores situados justo encima de la 5ª estría. Reborde basal muy neto. Estrías de los elitros punteadas. De color castaño pez, los elitros un poco rojizos. Edeago, visto dorsalmente (figura 66) acabado en ápice romo. Longitud 9-10 mm.

Ophonus (s.str.) cordatus DUFTSCHMID 1812

- 10(9) Pronoto menos estrechado en la base, con los ángulos posteriores situados encima de la 6ª estría. Reborde basal visible solamente con buen aumento. Estrías de los elitros no punteadas. De color castaño pez, casi negro. Edeago, visto dorsalmente, acabado en ápice ensanchado bruscamente (figura 67).

Ophonus (s.str.) puncticeps STEPHENS 1828

Typsiharpalus TSCHITSCHERINE 1901

Clave de especies:

- 1(2) Pronoto punteado en la base, sobre las fosetas y en las zonas contiguas a los bordes laterales. Insecto negro, ancho y convexo, con aspecto de Harpalus. Edeago (figura 68) visto de perfil, con su tramo final no recurvado hacia arriba. Longitud 9-11 mm.

Ophonus (Typsiharpalus)punctatipennis RAMBUR 1837

- 2(1) Pronoto punteado sobre el tercio anterior, zonas contiguas a los bordes laterales y en la base. Insecto negro, de aspecto aplastado, poco convexo. Edeago (figura 69) con su tramo final un poco recurvado hacia arriba.

Ophonus(Typsiharpalus)bonvoulouri VUILLEFROY 1866Harpalus LATREILLE 1802

Unico subgénero:

Harpalus s.str.

Se distingue de los otros subgéneros por la presencia de una sola seta en los lados del pronoto y por la ausencia de largas setas prosternales.

Clave de especies:

- 1(2) Interestrías externas de los elitros, de la sexta a la novena, pero sobre todo estas dos últimas punteadas densamente y pubescentes. Pronoto con la base punteada en

toda su extensión. La coloración es variable: verde, negro, azul, violeta, casi siempre con reflejos metálicos. Longitud 9-12 mm.

Harpalus affinis SCHRANK 1781

- 2(1) Interestrías antedichas lisas y glabras.
- 3(20) Base del pronoto punteada de lado a lado.
- 4(13) Los dos penúltimos esternos abdominales, además de las dos setas de posición media, claramente pubescentes en el medio y en los lados, estando esta pubescencia compuesta por setas mucho más cortas.
- 5(6) Séptima interestría, y en la mayoría de los casos también la quinta, con una serie de pequeñas setas insertas sobre puntos en la zona anteapical. Lados del pronoto no sinuados antes de la base. De color negro, el pronoto con reflejos azulados sobre su mitad basal.

Harpalus dimidiatus ROSSI 1790

- 6(5) La séptima interestría sin setas en la zona anteapical.
- 7(10) Los elitros forman en la zona humeral, al unirse el re borde basal con el lateral, un diente cillo saliente, muy neto.
- 8(9) Pronoto abombado entre los ángulos posteriores y las fo setas basales; los lados a partir de su mitad están claramente sinuados hacia la base. Edeago con el botón api

cal agudo (figura 70). De color bronce o verde metálico
Longitud 9-11 mm.

Harpalus distinguendus DUFTSCHMID
1812

- 9(8) Pronoto llano entre los ángulos posteriores y las fosetas basales; los lados no sinuados hacia la base, aunque si estrechados ligera y gradualmente. Edeago con el botón apical romo, aplastado. De color violeta oscuro, casi negro, el macho brillante, pero no metálico.

Harpalus smaragdinus DUFTSCHMID 1812

- 10(7) Los elitros en la zona humeral romos, sin formar diente neto.
- 11(12) Edeago, en vista lateral, formando un ángulo obtuso, casi recto (figura 71). Lados del pronoto desde la altura de la seta lateral hasta la base formando un arco; los ángulos posteriores muy redondeados. Dorso de color verde metálico, patas castaño oscuro. Longitud 10-11 mm.

Harpalus oblitus DEJEAN 1829
ssp. patruelis DEJEAN 1829

- 12(11) Edeago, en vista lateral, arqueado, no formando un ángulo (figura 72). Lados del pronoto desde la seta lateral hasta la base formando una línea recta o un ligero seno; los ángulos posteriores marcados, pero redondeados, ob-

tusos casi rectos. Dorso bronce metálico o verde metálico, patas castaño oscuro. Longitud 10-11 mm.

Harpalus contemptus DEJEAN 1828

- 13(4) Los dos penúltimos esternos abdominales glabros, poseyendo solamente dos largas setas de posición media.
- 14(15) Pequeña talla: 6-7 mm. Elitros pardos y mates. Pronoto acorazonado, con los lados sinuados hacia la base en su mitad posterior. El tercio posterior con una fuerte puntuación de un lado a otro, que se hace menos densa sobre la línea media.

Harpalus pygmaeus DEJEAN 1829

- 15(14) Tamaño mayor. Especies de tamaño que oscila entre 8 y 11 mm. Elitros negros o negro con reflejos azulados.
- 16(17) Angulos posteriores del pronoto muy marcados, salientes hacia afuera, a causa del seno que se forma en la mitad posterior de los lados. De color negro, con los bordes laterales del pronoto, antenas, palpos y patas desde las tibias, rojizos. Longitud 8-100 mm.

Harpalus attenuatus STEPHENS 1828

- 17(16) Angulos posteriores del pronoto rectos u obtusos, pero nunca salientes hacia afuera.

18(19) Base del pronoto más estrecha que la base de los elitros, sus lados arqueados, no sinuados en su mitad posterior. Los ángulos posteriores obtusos. La longitud del borde anterior de los metaepisternos es la mitad de la del borde externo. Las quinta y séptima interestrías sin setas, salvo en la variedad Solieri, donde existen setas hacia el apice. Color negro. Longitud 8-11 mm.

Harpalus tenebrosus DEJEAN 1828

19(18) Base del pronoto tan ancha o más ancha que la base de los elitros. Los lados desde la mitad a la base forman una línea ligeramente sinuada, casi recta. Los ángulos posteriores son rectos. La longitud del borde anterior de los metaepisternos es dos tercios la del borde externo. Quinta y séptima interestrías con una serie de pequeñas setas hacia el apice. Antenas, palpos, márgenes laterales del pronoto, bases de las tibiae y tarsos, rojizos. Color negro, pero en los machos los elitros tienen reflejos metálicos azules o verdosos. Longitud 8-11 mm.

Harpalus rubripes DUFTSCHMID 1812

- 20(3) Base del pronoto punteada solamente sobre las fosetas basales, que son lineares. A veces existen puntos poco numerosos cerca de los ángulos posteriores.
- 21(24) Pronoto estrechándose gradualmente desde su mitad hacia la base (figura 73), por lo que esta es más estrecha que

la base de los elitros y los lados posteriormente son convergentes hacia ella.

- 22(23) Lados del pronoto evidentemente sinuados en su mitad posterior hacia la base. En consecuencia los ángulos posteriores son casi rectos. Edeago, en vista dorsal, con el tramo apical grueso (figura 75). De color negro, los elitros con reflejos azulados metálicos a veces; hembras mate. Las antenas, palpos y tarsos, castaños. Longitud 8-10 mm.

Harpalus wagneri SCHAUBERGER 1925

- 23(22) Lados del pronoto describiendo un arco de circunferencia, no sinuados hacia la base en su mitad posterior. Angulos posteriores en consecuencia obtusos. Edeago, en vista dorsal, con el tramo apical muy delgado (figura 76). La misma coloración que el anterior. Longitud 8-10 mm.

Harpalus decipiens DEJEAN 1828

- 24(21) Pronoto no estrechado hacia la base desde la mitad de los lados, o estrechando muy ligeramente. En el primer caso los lados son paralelos entre sí (figura 74), y en el segundo débilmente convergentes, pero en cualquiera de los dos, la base es tan ancha o más que la base de los elitros. Antepenúltimo y penúltimo esternos abdominales glabros, solamente con una o dos setas largas a cada lado.

- 25(26) Especie de 6 a 8 mm. Antenas con los dos primeros artejos testáceos, y el resto castaño claro. Fosetas basales del pronoto poco profundas, la puntuación escasa casi desaparecida. Margenes laterales del pronoto con una seta en su mitad anterior. Edeago tal como muestra la figura 77.

Harpalus anxius DUFTSCHMID 1812

- 26(25) Especies mayores, de 9 a 12 mm.

- 27(28) Antenas testáceas. De color negro, el margen del pronoto rojizo, como también la base de las tibias y los tarsos. Fosetas basales del pronoto sin puntuación y poco profundas. Longitud 8-10 mm.

Harpalus tardus PANZER 1797

- 28(27) Antenas con el primer artejo testáceo, el 2º, 3º y 4º castaño oscuro en la base y el resto rojizos. Forma y color muy parecidos a tardus. Longitud 10-12 mm.

Harpalus serripes QUENSEL 1806

Stenolophus STEPHENS 1827

Clave de especies:

- 1(2) Pronoto rojo o anaranjado, con los angulos posteriores redondeados y las fosetas basales no o poco punteadas. Cabeza negra; elitros rojos con una gran mancha negra que ocupa los dos últimos tercios del elitro. Patas tes

táceas. Longitud 5,5-6 mm.

Stenolophus teutonus SCHRANK 1781

- 2(1) Pronoto negro con los bordes castaño claro, con los ángulos posteriores redondeados y las fosetas basales claramente punteadas. Cabeza negra; elitros castaños, muy oscurecidos, casi negros, en la zona discal. Patas testáceas. Longitud 5,5-6 mm.

Stenolophus mixtus HERBST 1784

Acupalpus LATREILLE 1829

Clave de especies:

- 1(2) Tercera interestría de los elitros sin ninguna seta discal. Angulos posteriores del pronoto completamente redondeados, con las fosetas basales punteadas. De color negro brillante, con el margen del pronoto rojizo. Patas castaño rojizo. Longitud 3,5 mm.

Acupalpus brunneipes STURM 1825

- 2(1) Tercera interestría de los elitros con una seta en su mitad posterior, situada contra la 2ª estría. Estrías de los elitros punteadas. Dorso sin microreticulación, totalmente liso. Prosterno y esternos abdominales cubiertos de pubescencia fina. Cabeza y pronoto castaño muy oscuro, con los elitros del mismo color con una mancha

humeral y la 1ª interestrfa amarillas. Longitud 3,5-4 mm.

Acupalpus meridianus LINNEO 1767

Tribu Licinini

Clave de géneros:

- 1(2) Antenas pubescentes a partir del 4º artejo. Ultimo artejo de los palpos securiforme. Labro ligeramente ascotado en su borde anterior. Tarsos anteriores de los machos con los dos primeros artejos ensanchados.

Licinus LATREILLE 1802

- 2(1) Antenas pubescentes a partir del tercer artejo. Ultimo artejo de los palpos no securiforme, estrechado hacia el apice. Labro profundamente hendido en dos lóbulos. Tarsos anteriores de los machos con los tres primeros artejos ensanchados. Mandíbula derecha profundamente excavada en su borde interno, a modo de muesca, poco antes de la extremidad.

Badister CLAIRVILLE 1806

Licinus LATREILLE 1802

Única especie:

Licinus aequatus SERVILE 1821

ssp. angustus CHEVROLAT 1840

Mandíbula derecha con una depresión en su arista dorsal. Pronoto escotado en su borde anterior (donde existe un reborde muy fino), en consecuencia con los ángulos anteriores salientes pero redondeados. Élitros con el reborde basal formando un ángulo al unirse en la zona humeral al reborde lateral. Los elitros son deprimidos, las interestrías planas, no forman costillas, con unos gruesos puntos no alineados. Cabezas y pronoto también muy punteados. Insecto negro en su totalidad.

Los ejemplares de Guadarrama pertenecen a la ssp. angustus CHEVR., que se caracteriza por tener los lados del pronoto menos levantados y los ángulos anteriores menos salientes que la forma típica.

Badister CLAIRVILLE 1806

Unica especie:

Badister bipustulatus FABRICIUS 1792

Longitud 5-7 mm. Pronoto escotado en su borde anterior, regularmente arqueado en sus lados, con los ángulos posteriores redondeados. Elitros con estría basal presente, situada entre la 1ª estría y el escutelo. Interestría 11

sas, sin puntuación. Antenas, palpos, protorax y patas testáceos. Cabeza negra. Elitros testáceos con una mancha negra en cada uno, de forma lunular. Si se consideran los elitros en su conjunto, como la mancha lunular en su parte posterior alcanza la sutura, se forma un dibujo en forma de herradura, muy característico.

Tribu Chlaenini

Unico género:

Chlaenius BONELLI 1810

Antenas pubescentes a partir del cuarto artejo. Palpos labiales con más de dos setas en su lado interno. Pronoto con la seta posterior inserta anteriormente a los ángulos posteriores.

Clave de subgéneros:

- 1(2) Penúltimo artejo de los palpos labiales sin setas en el lado interno. Completamente glabro por la parte dorsal.

Chlaenites MOTSCHOUISKY 1860

- 2(1) Penúltimo artejo de los palpos labiales con dos o más setas en el lado interno. Especies generalmente pubescentes por la parte dorsal.
- 3(6) Pronoto con la seta posterior inserta justo en el ángulo posterior.

- 4(5) Artejo terminal de los palpos engrosado en su extremidad, oval o securiforme. Último artejo de los tarsos posteriores poco más largo que el precedente.

Dinodes DEJEAN 1826

- 5(4) Artejos terminal de los palpos alargado y estrecho. Último artejo de los tarsos posteriores mucho más largo que el precedente. Espinas de las tibias y tarsos amarillas.

Chlaeniellus REITTER 1908

- 6(3) Pronoto con la seta posterior inserta anteriormente y lejos del ángulo posterior. Elitros con el reborde basal entero, desde el escutelo a la región humeral.

Chlaenius s.str.

Chlaenites MOTSCHOUJSKY 1860

Unica especie:

Chlaenius (Chlaenites) spoliatus ROSSI 1790

Pronoto acorazonado con los ángulos posteriores rectos. El pronoto y las interestrías de los elitros, si bien tienen algunas rugosidades, no están punteadas. Epipleuras y bordes externos de los elitros amarillentos, palpos y patas algo más rojizos. El resto del dorso del cuerpo es verde brillante. Las zonas ventrales son sin embargo negras. Longitud 14-16 mm.

Dinodes DEJEAN 1826

Unica especie:

Chlaenius (Dinodes) dives DEJEAN 1826

Pronoto con lados no sinuados posteriormente, regularmente arqueado, angulos posteriores redondeados, fuertemente punteado. Cabeza y pronoto rojo cobrizo, los elitros verdes con las interestrias muy punteadas. Edeago tal como indica la figura 78.

Chlaeniellus REITTER 1908

Clave de especies:

- 1(2) Pronoto acorazonado, sus lados sinuados hacia atrás, con los ángulos posteriores rectos y un poco salientes hacia afuera. Antenas, palpos, márgenes laterales del pronoto, epipleuras y lados externos de los elitros, amarillos. El borde externo amarillo de los elitros se ensancha en la parte epical de estos. El resto del dorso del cuerpo es verde.

Chlaenius(Chlaeniellus)vestitus PAYKULL 1790

- 2(1) Pronoto transversal, sus lados regularmente arqueados, los angulos posteriores obtusos y redondeados. La disposición de los colores del cuerpo es análoga a la de la especie anterior, si bien el borde externo de los elitros no se ensancha en la zona apical.

Chlaenius(Chlaeniellus)olivieri CROTCH 1870

Chlaenius s.str.

Unica especie:

Chlaenius (s.str.) velutinus DUFTSCHMID 1812

ssp. auricollis GENÉ 1839

Pronoto acorazonado, con los angulos posteriores rectos, pero romos en el vertice. Seta posterior inserta lejos del mismo vértice. Cabeza y pronoto brillantes, verdes o verde-cobrizo, los elitros verde mate con el borde externo amarillento. Partes ventrales negras, con antenas, palpos y patas amarillo-anaranjado. Los ejemplares de Guadarrama pertenecen a la subespecie auricollis GENÉ, que se distingue por el apice del edeago, que visto dorsalmente, tiene los lóbulos terminales desiguales (figura 79).

Tribu Panaqaenini

Unico género:

Panaqaenus LATREILLE 1804

Cabeza con cuello muy marcado. Palpos pubescentes y con el último artejo securiforme. Pronoto y elitros fuertemente punteados. Los elitros carecen de setas discales.

Unica especie:

Panaqaenus bipustulatus FABRICIUS 1775

Pronoto más largo que ancho, sus lados redondeados, con doble puntuación: tiene pequeños puntos entre otros más

gruesos. Elitros con dos manchas rojo oscuro cada uno, las posteriores no alcanzan el borde externo. Longitud 7-7,5 mm.

Tribu Masoreini

Unico género:

Masoreus DEJEAN 1828

Cabeza con dos setas frontales, las antenas pubescentes a partir del 4º artejo. Mandíbulas sin seta en el surco externo. Labio sin diente medio en el borde anterior. Pronoto transversal el borde basal en su zona media saliente hacia atrás, formándose así un lóbulo mediano basal.

Unica especie:

Masoreus wetterhalli GYLLENHAL 1813

Longitud 4,5-5 mm. Pronoto transversal más ancho que largo. Su borde anterior sinuado hacia adentro, sus lados redondeados, angulos posteriores redondeados y muy obtusos. Elitros con dos setas sobre la 3ª interestrfa. Todas las estrfas bien excavadas hacia la zona apical. Estrfa escutelar presente.

Coloración variable. Los ejemplares recogidos en Guadarrama tienen antenas, palpos y patas rojizos; cabeza negra, pronoto castaño oscuro y elitros rojizos en su base pero a partir del segundo tercio negros.

Tribu Lebiini

Clave de géneros:

- 1(4) Epipleuras, mirando los élitros dorsalmente, visibles a nivel del ángulo apical externo.
- 2(3) Clípeo rebordeado en su borde anterior. Metasterno con dos poros setíferos a cada lado de la línea media. Insectos negros, generalmente con manchas claras.

Lionychus WISSMANN 1846

- 3(2) Clípeo no rebordeado en su borde anterior. Metasterno sin poros setíferos a cada lado de la línea media. Insectos bronceados.

Apristus CHAUDOIR 1846

- 4(1) Epipleuras, mirando los élitros dorsalmente, no visibles a nivel del ángulo apical externo.
- 5(6) Insectos reuniendo los siguientes caracteres: pronoto casi dos veces más ancho que largo, con la base escotada a cada lado en un ángulo obtuso (figura 80), formándose un lóbulo medio saliente hacia atrás muy bien delimitado; tamaño superior a 4 mm. y tarsos con el 4º artejo bilobulado.

Lebia LATREILLE 1802

6(5) Insectos no reuniendo los caracteres antedichos. Pronoto de forma variable, generalmente acorazonado, con la base o bien rectilínea o truncada oblicuamente a cada lado o si la truncadura forma un ángulo, la talla es inferior a 4 mm.

7(8) Metatánso con una gruesa fóvea situada en la base de su apófisis anterior, entre las mesocoxas. Pronoto acorazonado, muy estrechado en la base.

Trymosternus CHAUDOIR 1873

8(7) Metatánso sin esta característica.

9(10) Tibias medias provistas en su cara externa de pequeñas espinas alineadas. Último artejo de los palpos labiales de los machos securiforme.

Cymindis LATREILLE 1806

10(9) Tibias medias lisas en su cara externa.

11(12) Pronoto con la base rectilínea, con los ángulos posteriores redondeados. Elitros sin setas disciales sobre la 7ª interestrfa.

Philorhizus HOPE 1838

12(11) Pronoto con la base, o bien truncada a cada lado, con lo que los ángulos posteriores son muy obtusos, o bien escotada a cada lado en ángulo obtuso, (pero de tamaño inferior a 4 mm.) que delimita un lóbulo mediano.

- 13(14) Antenas pubescentes a partir del 3º artejo. Labio sin diente medio en la escotadura anterior. Pronoto con la base oblicuamente truncada a cada lado.

Microlestes SCHMIDT-GOEBEL 1846

- 14(13) Antenas pubescentes a partir del 4º artejo. Labio con un diente medio en su escotadura anterior.
- 15(16) Talla entre 3-4 mm. Antenas con el tercer artejo más largo que el segundo. Especies con elitros oscuros, sólo en casos excepcionales con una mancha humeral más clara.

Syntomus HOPE 1838

- 16(15) Talla inferior a 3 mm. Antenas con el segundo y tercer artejo aproximadamente iguales. Especies con los elitros testáceos, con una mancha oscura en su mitad.

Metadromius BEDEL 1913

Lyonichus WISSMANN 1846

Clave de especies:

- 1(2) Elitros negros, cada uno con una mancha longitudinal blanquecina, que partiendo de la zona humeral se prolonga dos tercios de la longitud del elitro (Mas raramente puede reducirse a dos manchas, de posiciones humeral y media, pero donde la mancha humeral es contigua al borde basal. De tamaño más pequeño: 2,5-3 mm. Resto del cuerpo negro.

Lyonichus albonotatus DEJEAN 1825

- 1(2) Elitros negros, con dos manchas blanquecinas, de posiciones humeral y media, donde la primera esta alejada del borde basal. Tamaño mayor: 3-4 mm. Resto del cuerpo negro.

Lyonichus quadrillum DUFTSCHMID 1812

Apristus CHAUDOIR 1846

Unica especie:

Apristus subaeneus CHAUDOIR 1846

Dorso del cuerpo con microreticulación evidente. Frente con rugosidades longitudinales en las zonas contiguas a los ojos. Pronoto acorazonado, sus lados sinuados hacia la base, que es más estrecha que el borde anterior; con los ángulos posteriores marcados y un poco salientes hacia afuera. También existe microreticulación. Elitros con el reborde basal sinuado hacia el escutelo, las estrías mal delimitadas y el borde apical truncado. Decolor negro o bronceado. Longitud 3,5-5 mm.

Lebia LATREILLE 1802

Clave de subgéneros:

- 1(2) Lóbulos laterales del labio rebordeados en su lado interno.

Lamprias BONELLI 1810

2(1) Lóbulos laterales del labio no rebordeados.

Lebia s.str.

Lamprias BONELLI 1810

Única especie:

Lebia (Lamprias) cyanocephala LINNEO 1758

Solamente el primer artejo de las antenas es completamente rojo, los otros son negros, con la base rojiza. Cabeza, pronoto y elitros con puntuación muy fuerte. Cabeza y elitros generalmente azul metálico, aunque también puede ser verde esmeralda o violáceo. Patas rojas con el último cuarto de los fémures negro. Longitud 5-7,5 mm.

Lebia s.str.

Clave de especies:

- 1(4) Palpos negros.
- 2(3) Élitros coloreados de la siguiente manera: mitad anterior anaranjada con una mancha pequeña y triangular contigua a la región escutelar; mitad posterior negra, con una mancha anaranjada de posición anteapical. Pronoto también anaranjado, pero de tono más rojizo. Longitud: 5,5-7 mm.

Lebia (s.str.) crux-minor LINNEO 1758

- 3(2) Élitros coloreados de la siguiente manera: completamente anaranjados salvo dos manchas negras, una redondeada si-

tuada después de la mitad y exteriormente, contigua al borde externo, y otra alargada y estrangulada en el medio, también posterior pero limitada a un lado por el borde sutural. Esta última forma junto con su hómologa del otro elitro, un dibujo en forma de reloj de arena. Pronoto también más anaranjado. Longitud 5,5-7 mm.

Lebias (s.str.) trimaculata VILLERS 1789

- 4(1) Palpos rojos. Elitros amarillo-anaranjados con una gran mancha negra de forma variable, pero que se compone de una mancha escutelar y otra posterior unidas en la región sutural. Pronoto rojizo. Longitud 4-4,5 mm.


Lebia (s.str.) scapularis FOURCROY 1785

Trymosternus CHAUDOIR 1873

Única especie:

Trymosternus onychinus DEJEAN 1828

Todo el cuerpo muy punteado aunque con menor intensidad sobre los externos abdominales. Cabeza con quillas muy marcadas, anteriores a cada ojo, que albergan la base del primer artejo de las antenas. El vertex está sobre todo, muy punteado. Pronoto acorazonado muy, estrechado en la base, con los ángulos posteriores poco marcados y redondeados, los bordes laterales aquillados. Elitros sin hombros marcados, medianamente convexos, con estrías pro

fundas, con o sin pliegues sobre las interestrías. Edeago alargado (figura 81) con un filamento saliente arrollado en espiral. Longitud 7,5-9 mm. 

Cymindis LATREILLE 1806

Clave de subgéneros:

- 1(2) Elitros metálicos. Mitad interna de la base del pronoto sin reborde.

Menas MOTSCHOUISKY 1864

- 2(1) Elitros no metálicos. Reborde basal del pronoto completo.

Cymindis s.str.

Menas MOTSCHOUISKY 1864

Unica especie:

Cymindis (Menas) cyanoptera CHAUDOIR 1873

Pronoto cuadrangular, con el reborde basal interrumpido en la zona mediano basal. Elitros con el reborde basal también interrumpido a nivel de la 3ª estría. Cabeza y pronoto castaño oscuro, con los elitros azules con reflejos metálicos. Todo el dorso del animal muy punteado y pubescente.

Cymindis s.str.

Clave de especies:

- 1(4) Elitros glabros, sin pubescencia visible (en C. (s.str.)
lineola existen unos pelos en los elitros pero son extremadamente cortos y sólo visibles con gran aumento.
- 2(3) Ultimo artejo de los palpos labiales de los machos muy ensanchados en su extremidad, de manera que esta anchura es más que la mitad de la longitud del lado interno del artejo (figura 82). Apice del edeago, visto dorsalmente muy prolongado (figura 83). Elitros negros con el borde, externo y una mancha humeral testáceos. Esta mancha humeral puede en algunas formas sobrepasar la mitad del elitro y prolongarse hasta el ápice, por lo cual puede confundirse fácilmente con lineola DUF. Cabeza y pronoto rojo oscuro. Longitud 8-11 mm.

Cymindis (s.str.) axillaris FABRICIUS 1794

- 3(2) Ultimo artejo de los palpos labiales de los machos con su extremidad tan ancha como la mitad de la longitud del lado interno del artejo. (figura 84). Apice del edeago visto dorsalmente poco prolongado (figura 85). Elitros negros con el borde externo y una franja longitudinal que va de la zona humeral a la apical, pero que puede interrumpirse en la mitad, testáceos. Cabeza y

pronoto rojo oscuro. Longitud 8-9 mm.

Cymindis (s.str.) lineola DUFOR 1820

4(1) Elitros claramente pubescentes.

5(6) Elitros de un sólo color, castaño oscuro, sin ninguna mancha humeral. Cabeza y pronoto del mismo color. Este poco transverso, un poco más ancho que largo, muy sinuado hacia los ángulos posteriores y con la base un poco más estrecha que el borde anterior. Elitros con todas las interestrias con una hilera de puntos poco visibles, poco hundidos. Longitud 8-9 mm.

Cymindis (s.str.) alternans RAMBUR 1837

ssp. vogeli SCHAUFUSS 1846

6(5) Elitros de dos colores, castaño negro en su mayor extensión y con el borde externo y la zona humeral testáceo-rojizo.

7(8) Pronoto transversal, más ancho que largo, sus lados redondeados poco sinuados hacia los ángulos posteriores. Elitros densamente punteados y pubescentes, con el borde marginal testáceo oscuro y una mancha humeral muy corta del mismo color. Apice del edeago tal como ilustra la figura 86. Longitud 10-13 mm.

Cymindis (s.str.) scapularis SCHAUM 1857

- 8(7) Pronoto no transversal, de la misma anchura que longitud sus lados muy sinuados hacia los ángulos posteriores y la base más estrecha que el borde anterior. Cabeza y pronoto rojos, los elitros negros con el borde externo y la mancha humeral Unidos y rojizos. Los ejemplares de Guadarrama pertenecen a la ssp. monticola CHEVR., que se caracteriza por su pronoto menos estrechado en la base y su puntuación más densa que la especie típica. Apice del edeago tal como ilustra la figura 87. Longitud 7,5-10 mm.

Cymindis (s.str.) coadnuata DEJEAN 1825
ssp. monticola CHEVROLAT 1866

Philorhizus HOPE 1838

Unico subgénero:

Philorhizus s.str.

Tercer artejo de las antenas glabro, salvo las grandes setas sitales. Reborde basal de los elitros desaparecido antes de alcanzar el borde escutelar.

Clave de especies:

- 1(2) Siemas cortas, bruscamente estrechadas hacia el cuello, su longitud menor que el mayor diametro del ojo. Pronoto rojo. Elitros testáceos, con un dibujo negro. Longitud 3,5-4 mm.

Philorhizus (s.str.) quadrisignatus DEJEAN 1825

- 2(1) Sienes largas, estrechadas gradualmente hacia el cuello su longitud aproximadamente como el diámetro del ojo. Cabezas negra, pronoto rojizo, los elitros testáceos, con el borde sutural más oscurecido. Partes ventrales, sobre todo a partir del mesotorax, castaño oscuro.

Philorhizus melanocephalus DEJEAN 1825

Microlestes SCHMIDT-GOEBEL 1846

Clave de especies:

- 1(2) Los dos primeros artejos de las antenas rojos y el resto negros. Ultimo externo abdominal con una zona semicircular pubescente. Cabeza y pronoto negros; los elitros castaño oscuro, un poco aclarado en la zona media. Longitud 2,4-3 mm.

Microlestes corticalis DUFOUR 1820

- 2(1) Antenas negras en su totalidad.
- 3(4) Ultimo esterno abdominal con una zona rugosa en su mitad. Elitros poco quitinizados, por tanto poco endurecidos, de color castaño oscuro. Edeago terminado en dos puntas afiladas, formando ángulo entre sí (figura 88). Cabeza y pronoto negros. Longitud 2,5-3 mm.

Microlestes abeillei BRISOUT 1885

- 4(3) Último esterno abdominal sin dicha característica. Ejí-
tros totalmente quitinizados, endurecidos y de color ne-
gro.
- 5(6) Ápice del edeago poco quitinizado, tal como indica la
figura 89. Longitud 2,2-2,8 mm.

Microlestes negrita WOLLASTON 1854

- 6(5) Ápice del edeago quitinizado.
- 7(8) Ápice del edeago largo y estrecho, en forma de bastonci-
llo arqueado, visto desde el dorso.(figura 91). Longitud
2,8-3,4 mm.

Microlestes ibericus HOLDHAUS 1912

- 8(7) Ápice del edeago sin las características antedichas.
- 9(10) Edeago alargado, con el apice prolongado (figura 92).
Longitud 2,5-3,4 mm.

Microlestes gallicus HOLDHAUS 1912

- 10(9) Edeago corto y ancho, con el apice también corto (figura
90). Longitud 2,5-3 mm.

Microlestes luctuosus HOLDHAUS 1912

Syntomus HOPE 1838

Clave de especies:

- 1(2) Tercera estría de los élitros con dos fosetas donde se insertan las setas disciales. Dorso negro bronceado. Longitud 3-3,5 mm.

Syntomus foveatus FOURCROY 1785

- 2(1) Tercera estría de los élitros sin foseta en la inserción de las setas disciales.
- 3(4) Élitros con los lados no paralelos, estrechados en la base y ensanchándose bruscamente hacia la mitad. Especie negra sin manchas claras sobre los elitros. Edeago (figura 93) con el ápice largo.

Syntomus truncatellus LINNEO 1761ssp. nitidulus LA BRULERIE 1867

- 4(3) Élitros con los lados paralelos o casi paralelos y aunque más estrechos en la base, no ensanchados bruscamente hacia la mitad. Elitros negros o castaños oscuros, generalmente con manchas más claras sobre la zona humeral.
- 5(6) Antenas negras desde la base. Edeago como indica la figura 94.

Syntomus fuscomaculatus MOTSCHOUJSKY 1844

- 6(5) Antenas con los primeros artejos castaño claro y el resto negros. Edeago como indica la figura 95.

Syntomus obscuroquittatus DUFTSCHMID 1812

Metadromius BEDEL 1913

Unica especie:

Metadromius myrmidon FAIRMARE 1859

ssp. navatensis nova.

Tipo: Galapagar (Madrid) 15-8-73 (F.NOVOA) 1 macho.

Paratipos: Galapagar (Madrid) 15-8-73 (F.NOVOA) 2 machos y 9 hembras.

Antenas pubescentes a partir del 4º artejo. Dorso de la cabeza y pronoto claramente microreticulados. Pronoto transversal (figura 96), redondeado inmediatamente detrás de los ángulos anteriores, sinuado posteriormente hacia los ángulos posteriores, que son rectos, pero ligeramente salientes hacia afuera. La zona media de la base es ligeramente saliente hacia atrás, por lo que se delimita hacia los ángulos posteriores un ángulo muy obtuso (en algunos casos este ángulo es llano, es decir, una línea recta). Elitros con hombros marcados; las estrías marcadas sólo por líneas de puntos; con la truncadura apical debilmente sinuada; dos setas disciales insertas sobre pequeños poros, difíciles de ver, situados en la 3ª interestría, contra la 3ª estría. Dorsalmente la ca-

beza y el pronoto son castaño oscuro. Los elitros son testáceos, con una mancha transversal mediana, que va desde la sutura al borde externo estrechándose hacia él, y prolongada anteriormente sobre la 1ª interestrfa hacia el escutelo. Las antenas, los palpos y las patas son testáceos, así como la zona media del metasterno. El resto de las partes ventrales son castañas. Longitud 2,1-2,5 mm.

La descripción de este insecto coincide con Metadromius myrmidion FAIRM (tal vez de la v. Ramburi LA BRUL. a causa de su tamaño), pero el estudio del edeado nos ha llevado a proponer una subespecie nueva. En efecto, JEANNEL (1942, página 1077) propone una genitalia para M. myrmidion, que en opinión de ANTOINE (1959, página 604) es de un ejemplar aberrante de Córcega. En consecuencia ANTOINE (1959, página 604) dibuja el edeago de M. myrmidion. Pero el de nuestros ejemplares madrileños difiere sensiblemente del edeago que da ANTOINE, y todavía más del que da JEANNEL. En efecto, el apíce de nuestros ejemplares (figura 97) está bruscamente doblado en ángulo recto; además, el borde ventral es recto y no posee ninguna giba. Por último, el apíce, visto dorsalmente, tiene una curiosa forma pentagonal, en vez de ser apuntado (figura 98). El edeago, en vista ventral, (figura 99) completa su descripción gráfica.

Desgraciadamente no se ha publicado la genitalia de variedad ramburi LA BRUL. descrita de Sierra Nevada,

pero los autores coinciden en que sólo se diferencia de M. myrmidon s.str. por el tamaño ligeramente mayor. En principio sospecho que habrá pocas diferencias entre sus genitalias, lo cual me lleva a proponer, como ya decía la subespecie navatensis nova, para los ejemplares madrileños. M. myrmidon navatensis se encuentra entre la hojarasca de Quercus ilex rotundifolia en los meses de verano en la zona basal de la Sierra de Guadarrama (Galapagar, La Navata, El Escorial).

Tribu Dryptini

Unico género:

Drypta BONELLI 1810

Pronoto no rebordeado a los lados. Labio sin diente medio en su borde anterior. Penúltimo artejo de los tarsos fuertemente escotado, formándose dos lóbulos. Insectos alargados, convexos y pubescentes.

Unica especie:

Drypta dentata ROSSI 1790

Longitud 8-9 mm. Pronoto longitudinal, más largo que ancho, cilíndrico, los lados sinuados antes de la base. Elitros sin reborde basal, con la estriola basal muy larga. Estrías profundas y punteadas. Cabeza, pronoto, elitros y todas las partes externas fuertemente punteadas y pubescentes. Palpos y patas también pubescentes. Clípeo, piezas bucales y patas rojizo-testáceo. Antenas del mismo

color, con el externo distal del primer artejo y parte del 2º y 3º de color negro. El resto del cuerpo verde o azul metálico.

Tribu Brachynini

Unico género:

Brachynus WEBER 1801

Antenas pubescentes a partir del tercer artejo. Palpos labiales con más de dos setas. Labio: sin diente medio en su borde anterior. Pronoto longitudinal y acorazonado. Elitros mucho más anchos que el pronoto, con una orla apical membranosa. No existen grandes setas disciales, pero los elitros son pubescentes.

Clave de especies:

- 1(2) Orla membranosa del borde apical de los elitros con una serie de setas amarillentas dispuestas espaciadamente, similares a las que forman la pubescencia del disco del elitro. Todas las partes ventrales del cuerpo rojizas. Elitros de color azul, sin ninguna mancha de otro color. El edeago es muy característico, pues en la zona anteapical ventral, le sale un diente en ángulo recto.

Brachynus ganglbaueri APFELBECK 1904

- 2(1) Orla membranácea del borde apical de los elitros sin setas, las cuales no hay que confundir con unos pelos muy cortos (sólo visibles con una lupa que aumente 50 veces), muy apretados, blancuzcos, que aparecen en algunas especies.
- 3(4) Los dos bordes apicales o posteriores de los elitros formando un ángulo muy obtuso entre ellos. Elitros de color negro, la zona humeral redondeada, sin hombros marcados. Cabeza y protorax rojizos. Mesosterno, metasterno y esternos abdominales, negros. Apterós 8-9 mm.

Brachynus bellicosus DUF0UR 1826

- 4(3) Los dos bordes apicales de los elitros formando un arco entre ambos. Elitros con hombros marcados.
- 5(6) Partes ventrales a partir del mesosterno, negras. Cabezas y pronoto rojizos, elitros azules. Edeago con la lámina apical, en vista dorsal corta (figura 100).

Brachynus explodens DUFTSCHMID 1812

- 6(5) Partes ventrales a partir del mesosterno, o bien negras con el último externo abdominal y el externo genital rojizos, o bien paulatinamente aclarados, pasando de negro a castaño oscuro y de aquí a castaño rojizo. Cabeza y pronoto rojizos. Elitros azules. Edeago en vista dorsal, con la lámina apical alargada. (figura 101).

Brachynus variiventris SCHAUFUSS 1862

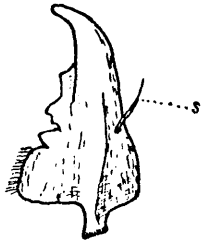


FIG. 1

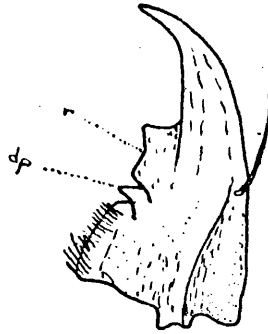


FIG. 2



FIG. 3

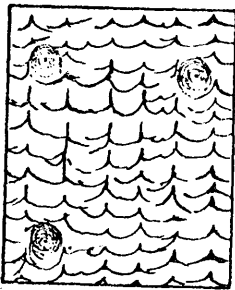


FIG. 4

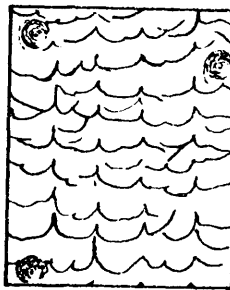


FIG. 5

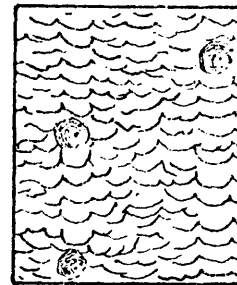


FIG. 6

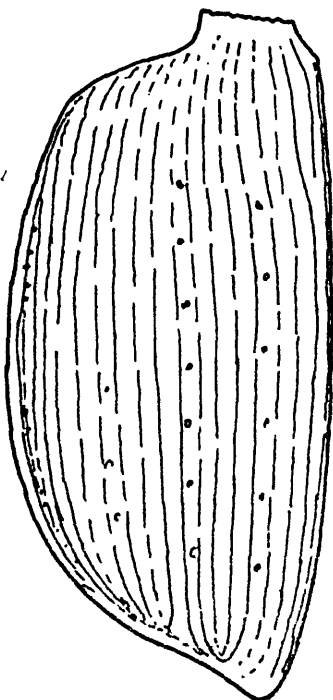


FIG. 7

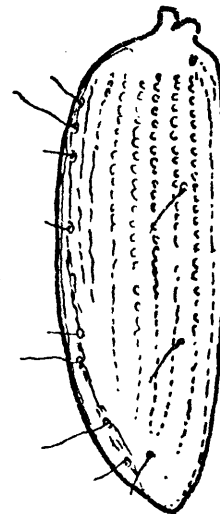


FIG. 8

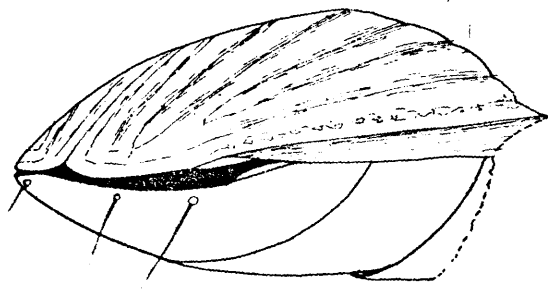


FIG. 9

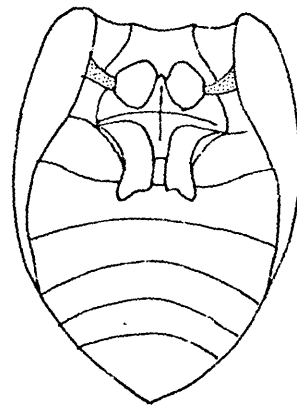


FIG. 10

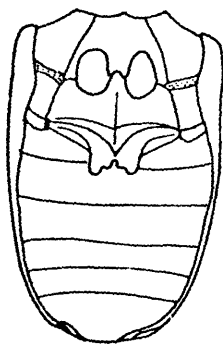


FIG. 11

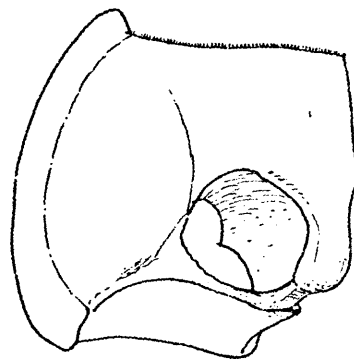


FIG. 12

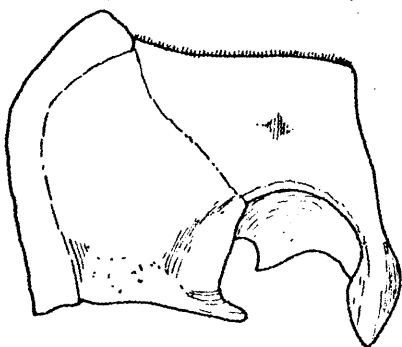


FIG. 13

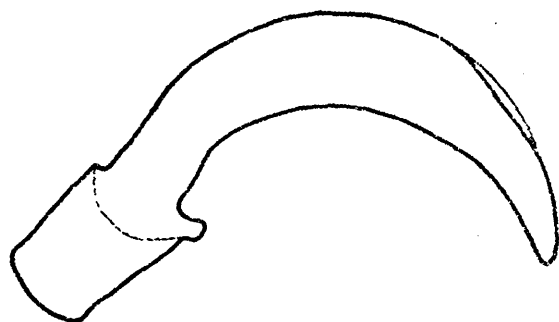


FIG. 14



FIG. 15

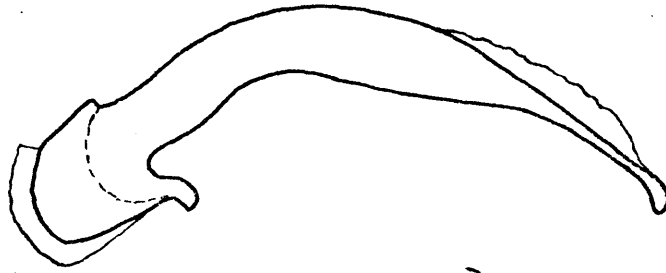


FIG. 16

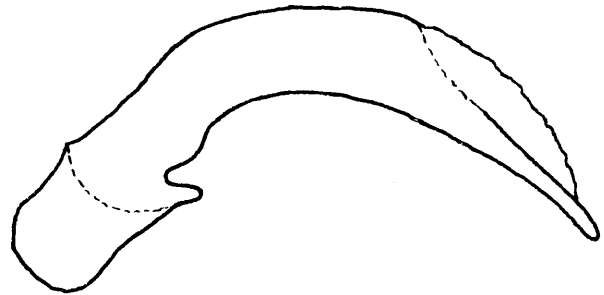


FIG. 17

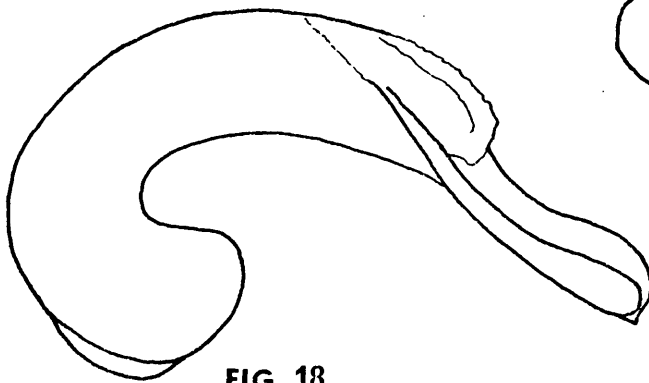


FIG. 18



FIG. 19

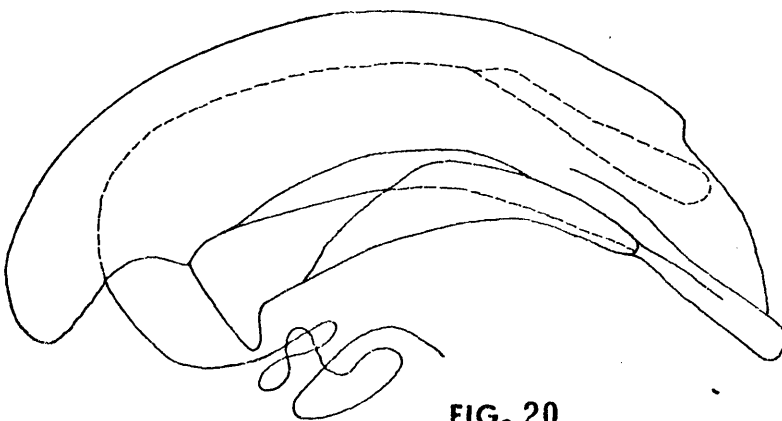


FIG. 20

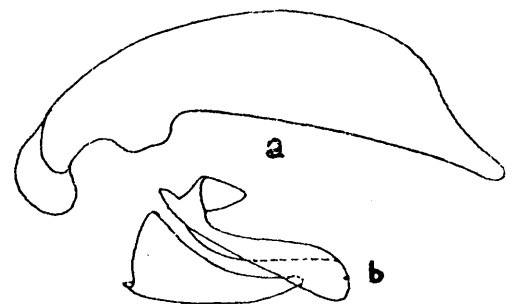


FIG. 21



FIG. 22

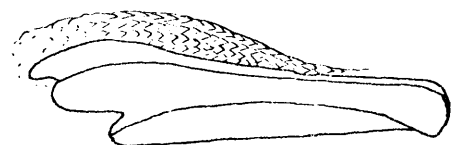


FIG. 23

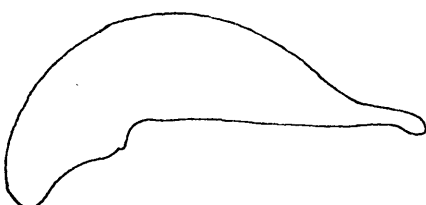


FIG. 24



FIG. 25

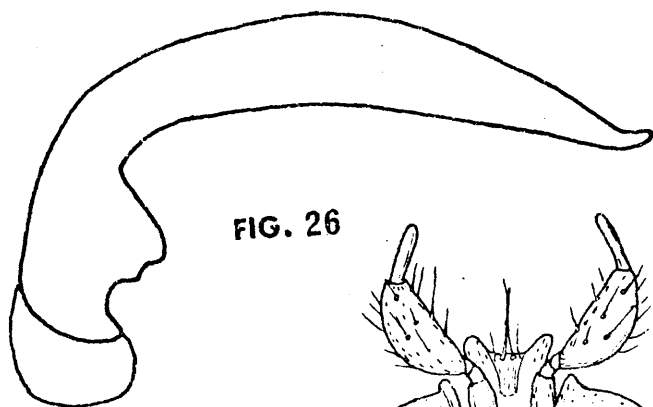


FIG. 26

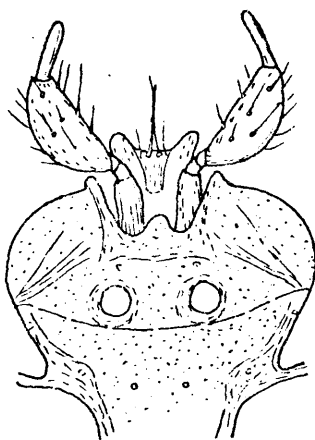


FIG. 27



FIG. 28

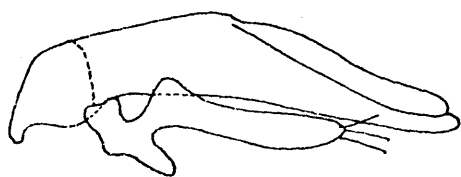


FIG. 29

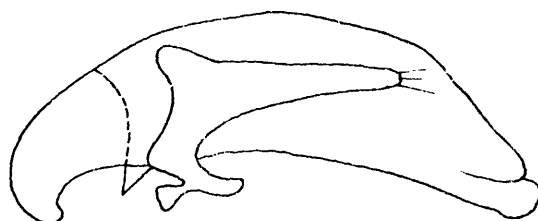


FIG. 30

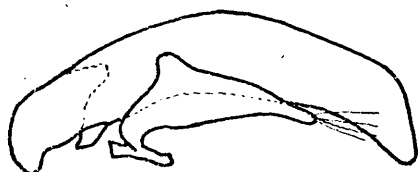


FIG. 31



FIG. 32

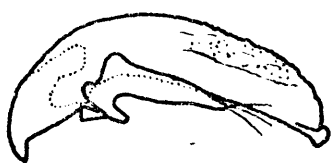


FIG. 33



FIG. 36

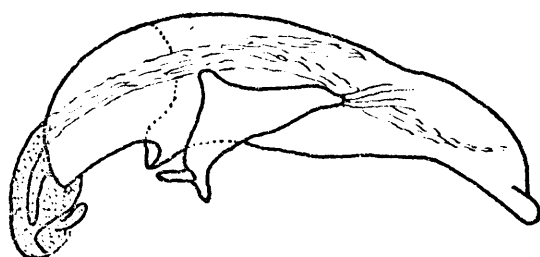


FIG. 34

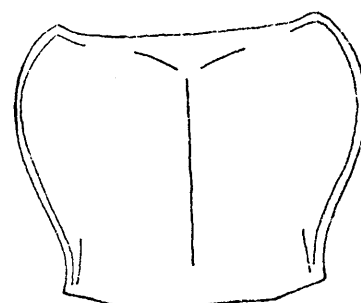


FIG. 35

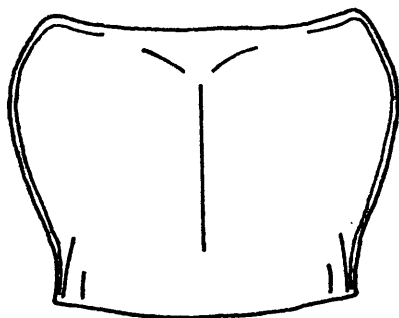


FIG. 37

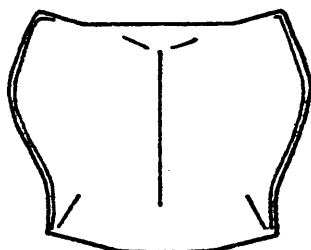


FIG. 39

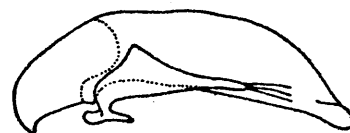


FIG. 41

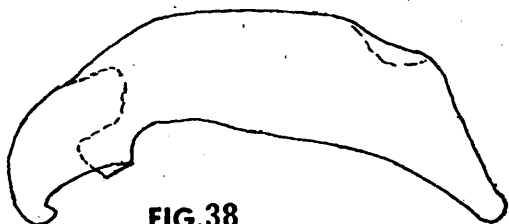


FIG. 38



FIG. 40

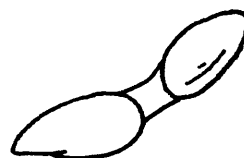


FIG. 42



FIG. 43

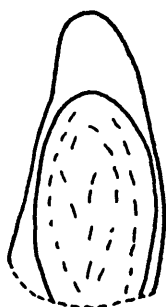


FIG. 44

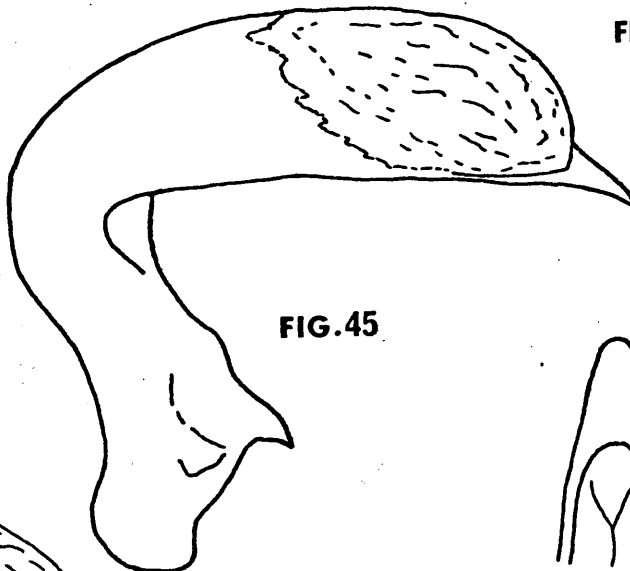


FIG. 45

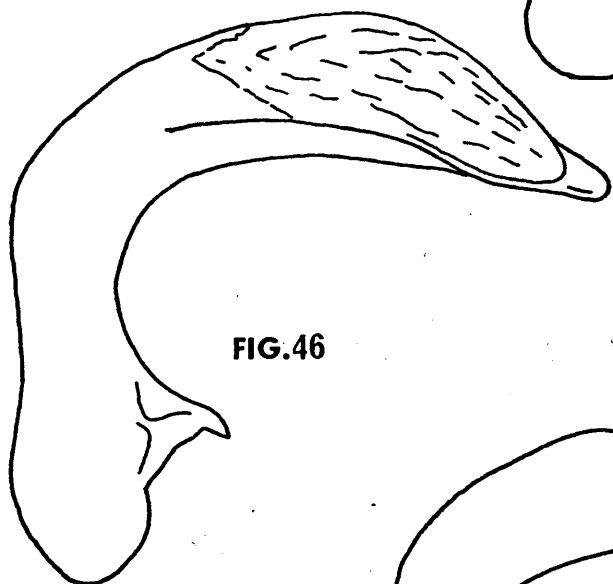


FIG. 46



FIG. 47

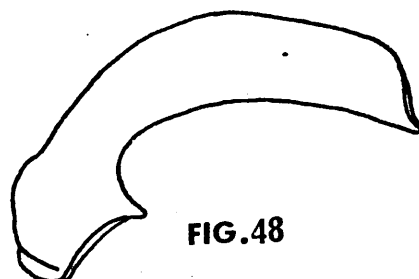


FIG. 48

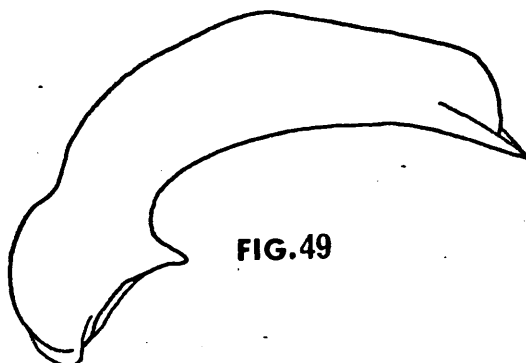


FIG. 49



FIG. 50



FIG. 52



FIG. 51



FIG. 53



FIG. 54

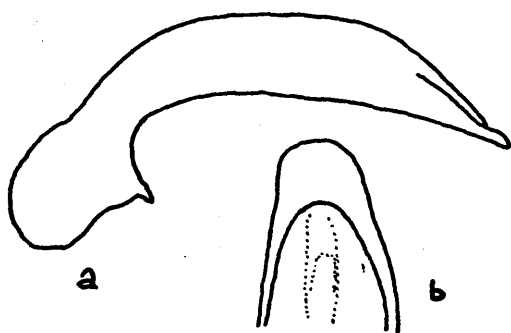


FIG. 55



FIG. 56

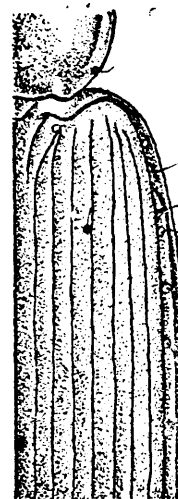


FIG. 57

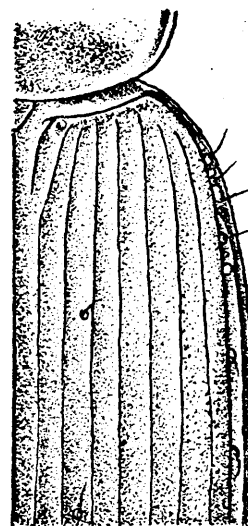


FIG. 58

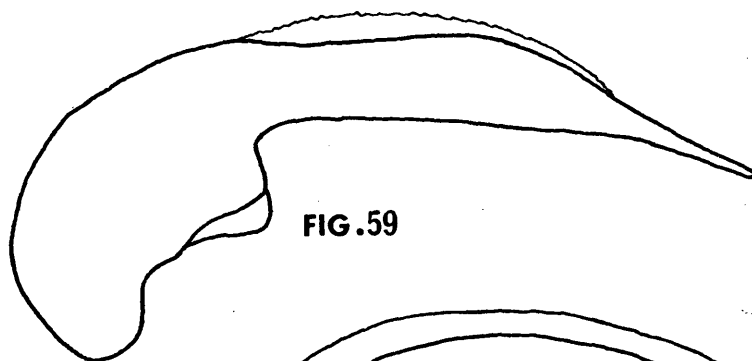


FIG. 59

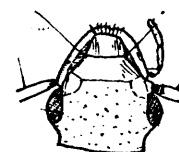


FIG. 62

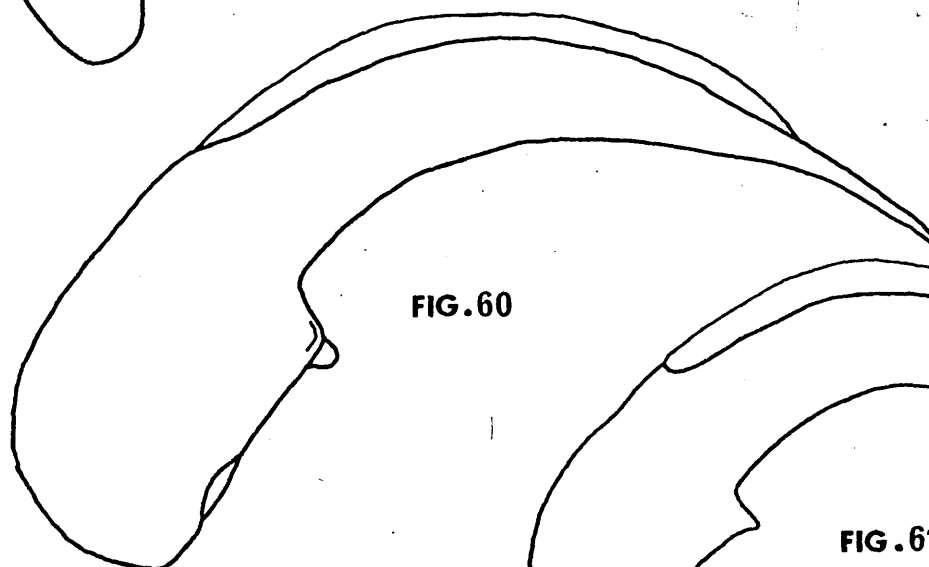


FIG. 60

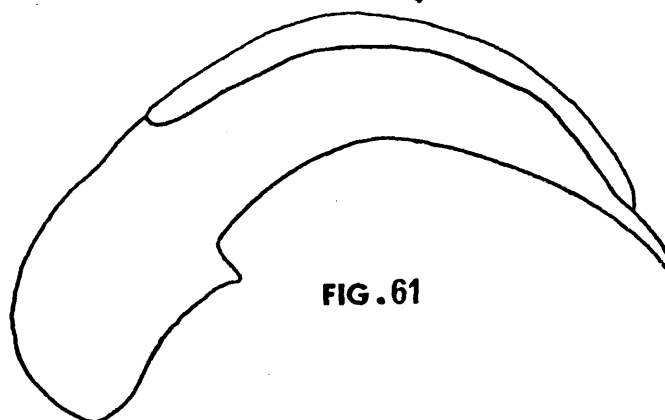


FIG. 61

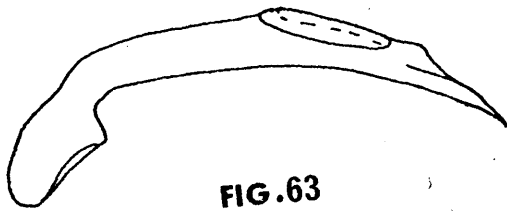


FIG. 63

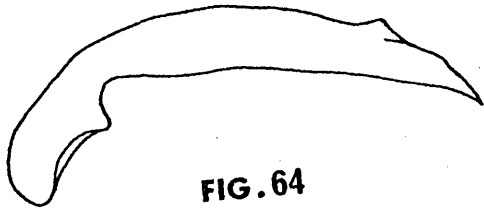


FIG. 64

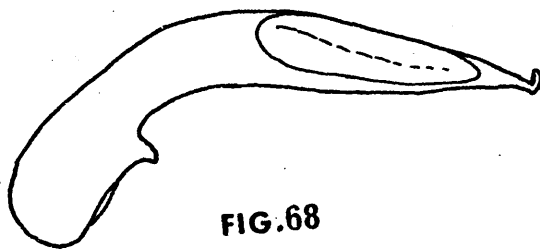


FIG. 68

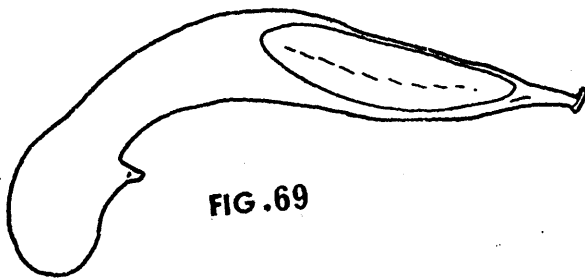


FIG. 69

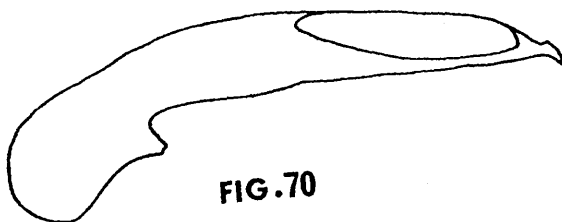


FIG. 70

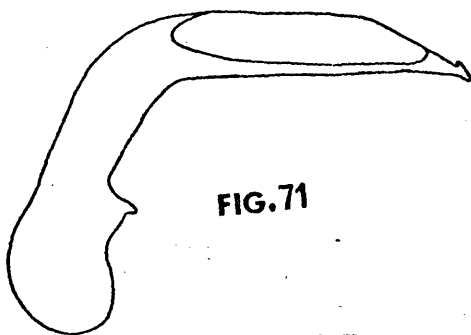


FIG. 71

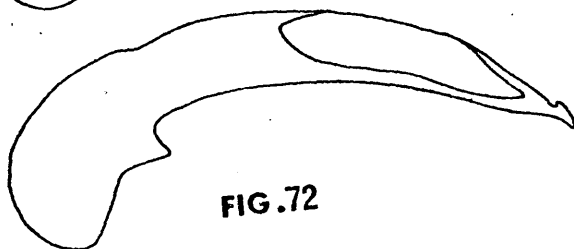


FIG. 72



FIG. 65



FIG. 66



FIG. 67

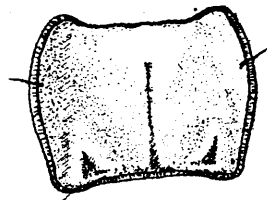


FIG. 73

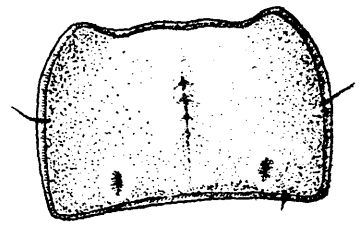


FIG. 74



FIG. 75



FIG. 76

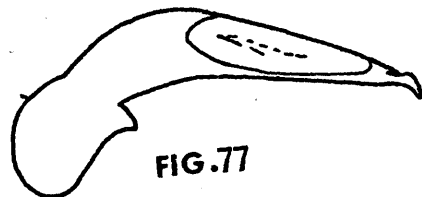


FIG. 77

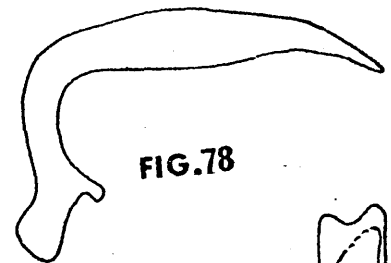


FIG. 78



FIG. 79

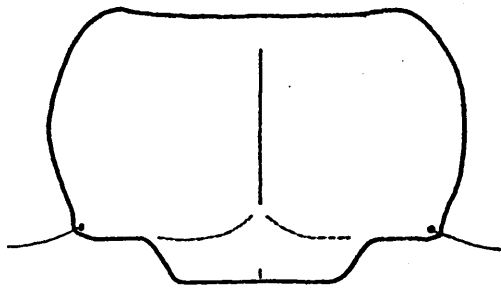


FIG. 80



FIG. 81

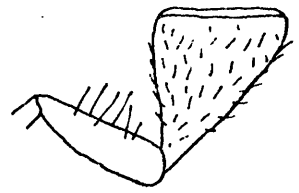


FIG. 82

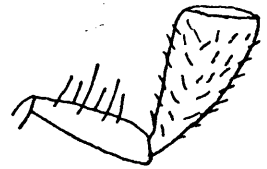


FIG. 84



FIG. 83

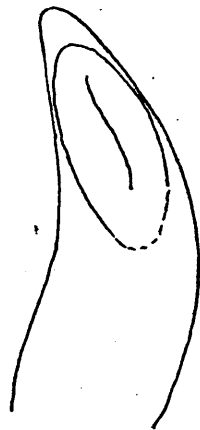


FIG. 85



FIG. 86

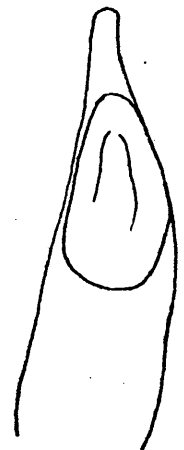


FIG. 87



FIG. 88

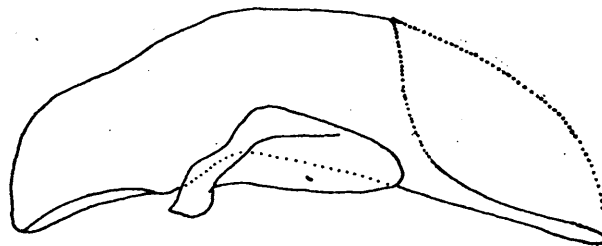


FIG. 89



FIG. 91

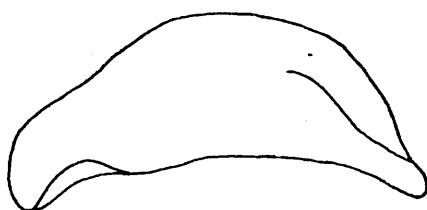


FIG. 90

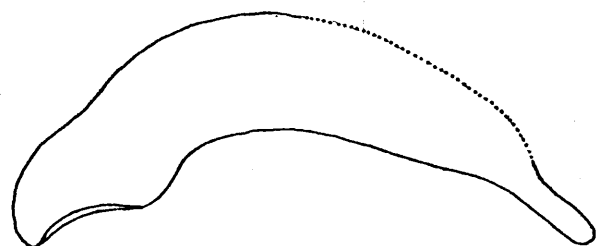


FIG. 92



FIG. 93

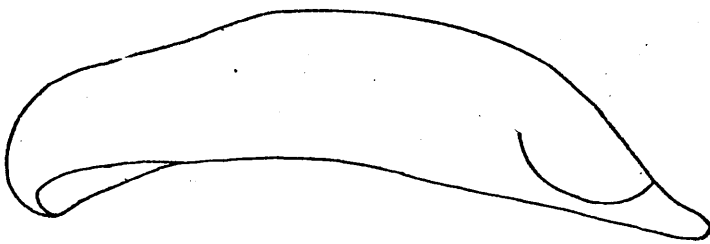


FIG. 94

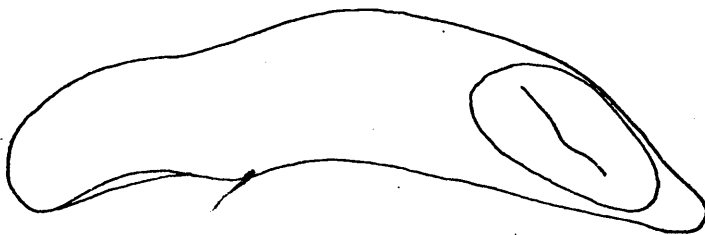


FIG. 95

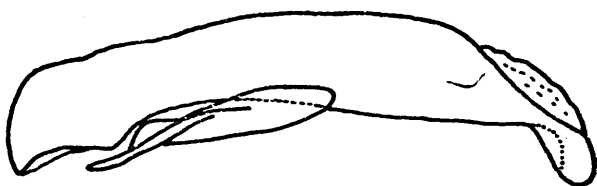


FIG. 97

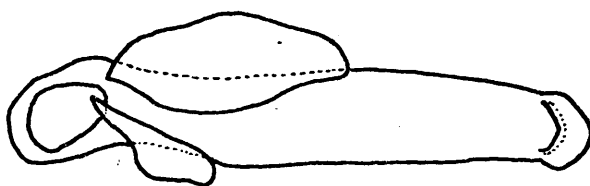


FIG. 99



FIG. 100



FIG. 101

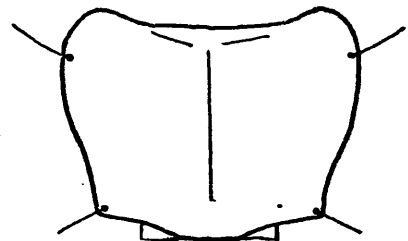


FIG. 96



FIG. 98

EXPLICACION DE LAS FIGURAS DE LA CLAVE.

- Fig. 1.- Mandíbula derecha de Perileptus areolatus CREUT. según JEANNEL (1941), donde s = seta mandibular.
- Fig. 2.- Mandíbula derecha de Aepopsis robini LAB. según JEANNEL (1941), donde r=retináculo y dp=diente premolar.
- Fig. 3.- Pronoto de Synechostictus MOT. según JEANNEL (1941)
- Fig. 4.- Fragmento de un élitro de tipo triple de Calosoma maderae F. según JEANNEL (1941)
- Fig. 5.- Fragmento de un élitro de tipo intermedio entre triple y quíntuple de Calosoma maderae indagator F. según JEANNEL (1941)
- Fig. 6.- Fragmento de un élitro de tipo quíntuple de Calosoma auropunctatum HERB. según JEANNEL (1941)
- Fig. 7.- Elitro de escultura triple de Calosoma sycophanta L. según JEANNEL (1941)
- Fig. 8.- Elitro de Trepanes articulatum PANZ. según JEANNEL (1941)
- Fig. 9.- Epipleura cruzada de Platysma niger SCHA. según JEANNEL (1941)
- Fig. 10.- Piezas esternales de un Cychrus, según JEANNEL (1941)
- Fig. 11.- Piezas esternales de un Pterostichus según JEANNEL (1941)
- Fig. 12.- Cavidad coxal anterior de un Scarites, según JEANNEL (1941)
- Fig. 13.- Cavidad coxal anterior de una Nebria, según JEANNEL (1941)
- Fig. 14.- Edeago sin parámetros de Carabus (Hadrocarabus) lusitanicus F. ssp. brevis DEJ. (en vista lateral) del Puerto de Cotos (Segovia) (x 12,5)
- Fig. 15.- Quinto artejo de las antenas de Carabus (Oreocarabus) quadarramus LA F.

- Fig. 16.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Carabus (Oreocarabus) quadarramus LA F. del Puerto de Cotos (Segovia) (x 12,5)
- Fig. 17.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Carabus (Oreocarabus) ghiliani LA F. del Puerto de Cotos (Segovia) (x 12,5)
- Fig. 18.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Leistus (Euleistulus) constrictus SCHAUF. de la Barranca de Navacerrada (Madrid) (x 50)
- Fig. 19.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Nebria (Alpaeus) vuillefroyi CHAUD. de Peñalara (Madrid) (x 25)
- Fig. 20.- Edeago y parámetro izquierdo de Dyschirius (s.str.) fulvipes DEJ. de Los Molinos (Madrid), en vista lateral (x 125)
- Fig. 21.- a : Edeago sin parámetros de Trechus fulvus DEJ. según JEANNEL (1941); b : de la misma fuente piezas copuladoras del mismo.
- Fig. 22.- Edeago sin parámetros de Trechus quadriestriatus SCHRA., según JEANNEL (1941)
- Fig. 23.- Piezas copuladoras del edeago de Trechus quadriestriatus SCHRA., según JEANNEL (1941)
- Fig. 24.- Edeago sin parámetros de Trechus obtusus ERIC., según JEANNEL (1941)
- Fig. 25.- Piezas copuladoras del edeago de Trechus obtusus SCHRA., según JEANNEL (1941)
- Fig. 26.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Trechus pandellei PUTZ. del Puerto de Cotos (Segovia) (x 125)
- Fig. 27.- Piezas labiales de Pörotachys bisulcatus NIC., donde los dos pequeños círculos son los órganos ocelados, de naturaleza sensorial. Según JEANNEL (1941)
- Fig. 28.- Elitro de Microtyphlus quadarramus EHL. según JEANNEL (1937a)
- Fig. 29.- Edeago y parámetro izquierdo de Eotachys bistriatus DUFT. f. elongatulus DEJ. de El Escorial (Madrid), en vista lateral. (x 50)
- Fig. 30.- Edeago y parámetro izquierdo (vista lateral) de Philochtus quadarramus GAUT. de Peñalara (Madrid) (x 125)

- Fig. 31.- Edeago y parámero izquierdo (vista lateral) de Principidium (s.str.) punctulatum DRAP. de Valsaín (Segovia) (x 50)
- Fig. 32.- Edeago y parámero izquierdo (vista lateral) de Principidium (s.str.) dufouri PERR. de Valsaín (Segovia) (x 50)
- Fig. 33.- Edeago y parámero izquierdo (vista lateral) de Ocydromus (Testediolum) carpetanum SHAR. de Peñalara (Madrid) (x 50)
- Fig. 34.- Edeago y parámero izquierdo (vista lateral) de Ocydromus (Peryphanes) dudichi CSK. de Prádena (Segovia) (x 50)
- Fig. 35.- Pronoto de Ocydromus (Peryphus) coeruleus SERV. de Montejo (Madrid) (x 32)
- Fig. 36.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Ocydromus (Peryphus) coeruleus SERV. de Montejo (Madrid) (x 50)
- Fig. 37.- Pronoto de Ocydromus (Peryphus) tibialis DUFT. de Montejo (Madrid) (x 32)
- Fig. 38.- Edeago sin parámetros de Ocydromus (Peryphus) tibialis DUFT. del Puerto de Navacerrada (Madrid) en vista lateral (x 50)
- Fig. 39.- Pronoto de Ocydromus (Peryphus) geniculatus HEER. de Valsaín (Segovia) (x 32)
- Fig. 40.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Ocydromus (Peryphus) geniculatus HEER. de Valsaín (Segovia) (x 50)
- Fig. 41.- Edeago y parámero izquierdo (vista lateral) de Ocydromus (Nepha) ibericum LA BRUL. de Montejo (Madrid) (x 50)
- Fig. 42.- Parámero derecho de Platysma (s.str.) nigrum SCHAL. según JEANNEL (1942)
- Fig. 43.- Parámero derecho de Platysma (Melanius) nigrita F., según JEANNEL (1942)
- Fig. 44.- Apice del edeago (vista dorsal) de Haptoderus (Iberoderus) nemoralis GRAE. del Puerto de Cotos (Segovia) (x 50)
- Fig. 45.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Steropus (Corax) ghiliani PUTZ. del Puerto de Cotos (Segovia) (x 25)

- Fig. 46.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Steropus (Corax) globosus F. ssp. eberius QUENS. de El Escorial (Madrid) (x 25)
- Fig. 47.- Apice del edeago (vista dorsal) de Orthomus barbatus DEJ. ssp. expansus MATEU, según MATEU (1957)
- Fig. 48.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Platyderus varians SCHAU. de Peñalara (Madrid) (x 50)
- Fig. 49.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Platyderus montanellus GRAE. del Puerto de la Morcuera (Madrid) (x 50)
- Fig. 50.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Calathus (Fuscocalathus) vuillefroyi GAUT. según NEGRE (1969). La base del edeago no ha sido dibujada.
- Fig. 51.- Apice del edeago (vista dorsal) de la especie anterior, también según NEGRE (1969)
- Fig. 52.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Calathus (Fuscocalathus) dejeani GANGLB. según NEGRE (1969). La base del edeago no ha sido dibujada.
- Fig. 53.- Apice del edeago (vista dorsal) de la especie anterior, también según NEGRE (1969)
- Fig. 54.- Apice del edeago (vista dorsal) de Calathus (s.str.) granatensis VUILL. de El Escorial (x 50)
- Fig. 55.- a : Edeago sin parámetros (vista lateral) de Eucryptotrichus pineticola GRAE. del Puerto de Cotos (Segovia) (x 25). b : Apice del edeago (vista dorsal) de la misma especie (x 50)
- Fig. 56.- Apice del edeago (vista dorsal) de Odontonyx elongatus WOLL. de Los Molinos (Madrid)
- Fig. 57.- Mitad anterior de un élitro de Agonum nigrum DEJ. de Manzanares el Real (Madrid)
- Fig. 58.- Mitad anterior de un élitro de Agonum moestum DUFT. de Manzanares el Real (Madrid)
- Fig. 59.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Zabrus (Ibero-zabrus) silphoides DEJ. de San Rafael (Segovia) (x 25)
- Fig. 60.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Zabrus (Ibero-zabrus) seidlitzii SCHAUM de la Barranca de Navacerrada (Madrid) (x 25)

- Fig. 61.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Zabrus (Ibero-
rozabrus) curtus SERV. ssp. neglectus SCHAUM de
Prádena (Segovia) (x 25)
- Fig. 62.- Cabeza en vista dorsal de Parophonus, según
JEANNEL (1942)
- Fig. 63.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Anisodactylus
(s.str.) binotatus F. de Pinilla del Valle (Ma-
drid) (x 25)
- Fig. 64.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Anisodactylus
(s.str.) hispanus PUEL de Pinilla del Valle
(Madrid) (x 25)
- Fig. 65.- Apice del edeago (vista dorsal) de Parophonus hir-
sutulus DEJ. de El Escorial (Madrid) (x 50)
- Fig. 66.- Apice del edeago (vista dorsal) de Ophonus (s.str.)
cordatus DUFT. de la Barranca de Navacerrada (Madrid)
- Fig. 67.- Apice de edeago (vista dorsal) de Ophonus (s.str.)
puncticeps STEPH. de Prádena (Segovia)
- Fig. 68.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Ophonus
(Tysiharpalus) punctatipennis RAMB. de El Escorial
(Madrid) (x 25)
- Fig. 69.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Ophonus
(Tysiharpalus) bonvouloiri VUILL. de la Barranca
de Navacerrada (Madrid) (x 25)
- Fig. 70.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Harpalus
distinguendus DUFT. de Pinilla del Valle (Madrid)
(x 25)
- Fig. 71.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Harpalus
oblitus DEJ. ssp. patruelis DEJ. de Pinilla del
Valle (Madrid) (x 25)
- Fig. 72.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Harpalus
contemptus DEJ. de Pinilla del Valle (Madrid) (x 25)
- Fig. 73.- Pronoto de Harpalus wagneri SCHAUB. de El Paular
(Madrid) (x 10)
- Fig. 74.- Pronoto de Harpalus tardus PANZ. de Rascafría (Ma-
drid) (x 14)
- Fig. 75.- Edeago sin parámetros (vista dorsal) de Harpalus
wagneri SCHAUB. de El Paular (Madrid) (x 17)

- Fig. 76.- Edeago sin parámetros (vista dorsal) de Harpalus decipiens DEJ., según JEANNE (1970c)
- Fig. 77.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Harpalus anxius DUFT. de El Paular (Madrid) (x 25)
- Fig. 78.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Chlaenius (Dinodes) dives DEJ. del Puerto de Navafria(Madrid)
- Fig. 79.- Apice del edeago (vista dorsal) de Chlaenius (s.str.) velutinus DUFT. ssp. auricollis GEN. de El Boalo (Madrid)
- Fig. 80.- Pronoto de Lebia (s.str.) crux-minor de La Navata (Madrid) (x 68)
- Fig. 81.- Edeago y parámetros de Trymosternus onychinus DEJ. según MATEU (1952)
- Fig. 82.- Palpo labial de un macho de Cymindis (s.str.) axillaris F. de Prádena (Segovia) (x 50)
- Fig. 83.- Apice del edeago (vista dorsal) de Cymindis s.str. axillaris F. de Prádena (Segovia) (x 25)
- Fig. 84.- Palpo labial de un macho de Cymindis (s.str.) lineola DUFT. de Prádena (Segovia) (x 50)
- Fig. 85.- Apice del edeago (vista dorsal) de Cymindis(s.str.) lineola DUFT. del Puerto de Canencia(Madrid)(x 50)
- Fig. 86.- Apice del edeago (vista dorsal) de Cymindis(s.str.) scapularis SCHAUM de Prádena (Segovia) (x 25)
- Fig. 87.- Apice del edeago (vista dorsal) de Cymindis(s.str.) coadunata DEJ. ssp. monticola CHEVR. del Collado de Valdemartín (Madrid) (x 50)
- Fig. 88.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Microlestes abeillei BRIS. de Prádena (Segovia) (x 50)
- Fig. 89.- Edeago y parámetro izquierdo (vista lateral) de Microlestes negrita WOLL. de Prádena (Segovia) (x 125)
- Fig. 90.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Microlestes luctuosus HOLD. de Prádena (Segovia) (x 125)
- Fig. 91.- Apice del edeago (vista dorsal) de Microlestes ibericus HOLD. de San Roque (Cádiz)
- Fig. 92.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Microlestes gallicus HOLD. de Prádena (Segovia) (x 125)

- Fig. 93.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Syntomus truncatellus L. ssp. nitidulus LA BRUL. de Rascafría (Madrid) (x 125)
- Fig. 94.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Syntomus fuscomaculatus MOTS. de El Escorial (Madrid)(x 125)
- Fig. 95.- Edeago sin parámetros (vista lateral) de Syntomus obscuroguttatus DUFT. de El Escorial(Madrid)(x 125)
- Fig. 96.- Pronoto de Metadromius myrmidon FAIRM. ssp. navatensis nova de Galapagar (Madrid) (x 68)
- Fig. 97.- Edeago y parámetro izquierdo (vista lateral) de la subespecie anterior y del mismo ejemplar (x 125)
- Fig. 98.- Apice del edeago (vista dorsal) de la subespecie anterior y del mismo ejemplar (x 125)
- Fig. 99.- Edeago y parámetros (vista ventral) también de M. myrmidon navatensis y del mismo ejemplar (x 125)
- Fig.100.- Apice del edeago (vista dorsal) de Brachynus expoldens DUFT. de El Escorial (Madrid) (x 50)
- Fig.101.- Apice del edeago (vista dorsal) de Brachynus variiventris SCHAUF. de El Escorial(Madrid) (x 50)

CATALOGO DE LOS CARABIDAE DE LA SIERRA DE GUADARRAMA

CATALOGO DE LOS CARABIDAE DE LA SIERRA DE GUADARRAMA

Se expone a continuación un catálogo de las especies definidas en las claves anteriores. El catálogo está ordenado sistemáticamente, figurando en primer lugar las citas del material estudiado; a continuación otras citas conocidas; luego la distribución geográfica de la especie o subespecie; finalmente una corta nota ecológica.

Referente a la distribución geográfica general nos hemos basado fundamentalmente en WINKLER (1924), JEANNE (1941, 1942) y MAGISTRETTI (1963). En cuanto a la distribución en la Península, hemos seguido las diversas notas sobre Carabidae ibéricos de JEANNE, que ya se citaron anteriormente. También fueron inestimables las comunicaciones ex verbis que nos brindó este último autor.

Este catálogo de Guadarrama se compone 201 especies, número por supuesto provisional. Como el total de especies de la fauna peninsular de Carabidae ronda el millar, podemos decir que al menos una quinta parte de la fauna está representada en la Sierra de Guadarrama.

Tribu Carabini

Calosoma (s.str.) sycophanta LINNEO 1758

Material estudiado: Ejemplares propios: Miraflores 26-6-72, 1 ej.; Los Molinos 27-5-73, 1 ej. Otros ejemplares: La Granja s./f. (S.V. PERIS), 1 ej.

Otras citas: Guadarrama (LA FUENTE, 1918)

Distribución: Europa media y meridional; Suecia meridional; Cáucaso; Siberia; Asia occidental; Asia menor; África del Norte.

Habita toda la península Ibérica en regiones boscosas. Elemento paleártico-occidental.

Ecología: Viven en la Sierra en bosques de robles y pinos, alimentándose de orugas de Lepidópteros.

Calosoma (s.str.) inquisitor LINNEO 1758

Citas conocidas: El Escorial (JEANNE, 1969a)

Distribución: Europa con Islas Británicas, esporádica en Europa Norte; Asia Oriental; Transeaucásia; Asia Menor; Persia septentrional; África del Norte. Elemento paleártico-occidental.

Ecología: Parecida a la especie anterior. Se ha hecho muy escasa en Guadarrama.

Calosoma (Campalita) maderae FABRICIUS 1775
ssp. indagator FABRICIUS 1787

Material estudiado. Los Molinos 27-5-73, 1 ej. (R. OUTERELO).

Distribución: Europa sud-occidental; Africa del Norte; Azores; Madeira; Canarias.

Casi toda la península, pero más frecuente en la España mediterránea.

Elemento mediterráneo-occidental.

Ecología: Esta especie no es arborícola, vive bajo piedras en lugares secos. Se encuentra en zonas basales de la Sierra.

Carabus (Hadrocarabus) lusitanicus FABRICIUS 1801
ssp. brevis DEJEAN 1836

Material estudiado. Ejemplares propios: Abantos 11-7-72, 3 ej.; Cabezas de Hierro 21-7-73, 1 ej.; Collado Valdemartín 15-5-73, 1 ej.; Las Cerradillas 23-6-72, 1 ej.; La Peñota 10-6-73, 1 ej.; Peñalara 20-7-73, 2 ej.; Peguerinos 11-10-72, 1 ej.; Puerto de Cotos 3-6-72, 1 ej.; 27-5-72, 1 ej.; 27-5-73, 1 ej.; Puerto de Navacerrada 25-6-73, 12 ej.; Puerto Navafra 16-7-72, 1 ej.; Pradena 24-3-73, 4 ej.; Otros ejemplares: Villalba 28-3-44, 1 ej. (GONZALEZ BERNALDEZ); Puerto de Cotos 28-3-44 (GONZALEZ BERNALDEZ) 1 ej.; Navacerrada 10-7-53 (J. ALVAREZ) 1 ej.

Otras citas: Puerto de Navacerrada (JEANNE 1969a);
Sierra de Guadarrama (LA FUENTE 1918).

Distribución: En opinión de BREUNING (1933 b, páginas 838-839) además de la subespecie brevis DEJ. existe la forma o natio complanta MOR., que se diferencia de brevis por tener esta el dorso negro azulado y complanta tenerlo verde o verde cobrizo, con los márgenes verde más claros. La forma complanta dominaría las zonas central y septentrional de Guadarrama, teniendo brevis una distribución más amplia en España Central.

Pero JEANNE (1973 a) opina que complanta es una subespecie que habita la Paramera de Avila y Guadarrama, y brevis viviría en la meseta norte.

Lo que parece es que no está completamente definidos los caracteres de separación entre una subespecie y otra, como opinan tanto BREUNING como JEANNE (comunicación ex verbis). En nuestra colección el material recogido por nosotros parece confirmar lo que escribe BREUNING sobre la dominancia de una coloración verde brillante en los ejemplares hallados en la zona central, y sobre todo en las cumbres de Guadarrama. Provisionalmente consideramos la existencia de una subespecie brevis con la existencia de la forma complanta dentro de ella.

La distribución es el centro de la península, incluyendo Guadarrama, pero más frecuente en la submeseta norte.

Elemento lusitánico.

Ecología: En Guadarrama habita desde la base de la Sierra hasta 2.400 m. como indican las capturas logradas en Peñalara y Cabezas de Hierro. Es especie lapidícola y muy frecuente en matorrales de Cytisus purgans, pertenecientes a la asociación Junipero-Cytisetum purgantis subas. typicum. Se trampea bien usando cerveza como cebo.

Carabus (Oreocarabus) guadarramus LA FERTE

Material estudiado. Ejemplares propios: Barranca de Navacerrada 21-6-73, 1 ej.; El Escorial 22-7-72, 1 ej.; Laguna de los Pájaros 26-6-73, 1 ej.; El Paular 14-5-73, 5 ej.; Montejo 25-2-73, 3 ej.; Lozoya 17-7-72, 1 ej.; Puerto de Cotos 27-5-72, 1 ej.; 26-9-72, 2 ej.; 27-5-73, 1 ej.; 31-7-72, 1 ej.; Puerto de Navacerrada 25-6-73, 5 ej. Otros ejemplares: El Espinar 8-8-73, 1 ej. (S. PEREZ); Valsain 9-4-71 (DIAZ COTO); Cercedilla 10-5-53, 1 ej. (GONZALEZ BERNALDEZ); Gudillos 8-49, 1 ej. (S.V. PERIS); Navacerrada 23-5-54, 1 ej. (STEINER); Villalba 28-3-44, 1 ej. (GONZALEZ BERNALDEZ).

Otras citas: Cercedilla (JEANNE 1969a); Guadarrama (LA FUENTE 1918); El Escorial, El Espinar, Cercedilla, La Granja, San Rafael (BREUNING 1933a).

Distribución: Sistema Central, Sistema Ibérico sur; Sierra de Cazorla y Sierra de la Sagra. Elemento lusitánico.

Ecología: Vive en la Sierra desde la base hasta las cumbres, pues se encontraron ejemplares a más de 2.000 m., en la Laguna de los Pájaros (Peñalara). Es una especie lapidícola, que posiblemente por poseer mandíbulas cortas se alimente de oligoquetos. Se puede trampear fácilmente, usando cerveza como cebo.

Carabus (Oreocarabus) ghiliani LA FERTE

Material estudiado. Ejemplares propios: Arroyo de Horcajos (Valsaín) 30-5-73, 2 ej.; 8-6-73, 2 ej.; Arroyo Occidentes (Valsaín) 1-6-73, 2 ej.; 2-7-73, 1 ej.; Barranca de Navacerrada 20-5-72, 1 ej.; 21-6-73, 2 ej.; Loma del Noruego 15-7-72, 5 ej.; Puerto de Navafria 16-7-72, 1 ej.; Puerto de Cotos 2-4-73, 5 ej.; 1-6-72, 2 ej.; 23-6-72, 7 ej.; 15-7-72, 4 ej.; 31-7-72, 4 ej.; 3-6-72, 3 ej.; 26-9-72, 1 ej.; Río Peces (Valsaín) 30-5-73, 1 ej.; Siete Picos 25-7-72, 2 ej. Otros ejemplares: Gudillos, 8-69, 1 ej.; (S.V.PERIS).

Otras citas: Puerto de Navacerrada (JEANNE 1964); Sierra de Guadarrama (LA FUENTE 1928).

Distribución: Endemismo de la Sierra de Guadarrama. Elemento lusitánico.

Ecología: Vive solamente en bosques de Pinus, sobre todo de Pinus silvestris, desde 1.500 m. hasta el límite superior del bosque, donde desaparece bruscamente, pese a que otras especies del mismo género como C. lusitanicus

y C. guadarramus todavía persisten. Se encuentra bajo piedras medianas y grandes, si no están encharcadas en su base. Posiblemente se alimenta de oligoquetos. También se puede trampear con cerveza.

Carabus (Hygrocarabus) melancholicus FABRICIUS 1798
ssp. costatus GERMAR 1825

Material estudiado. Ejemplares propios: Arroyo Horcajos 8-6-73, 6 ej.; Barranca de Navacerrada 21-6-73, 2 ej.; El Paular 13-5-73, 9 ej.; El Escorial 28-2-72, 1 ej.; 12-7-72, 3 ej.; Los Molinos 30-6-73, 2 ej.; Manzanares 13-1-74, 1 ej.; Montejo 25-2-73, 2 ej.; Peguerinos 8-4-73, 1 ej.; Puerto de Navafria 16-7-72, 1 ej.; Pradena 28-7-73, 6 ej.; 24-3-73, 4 ej.; 28-7-73, 1 ej.; Río Peces (Valsaín) 30-5-73, 4 ej.; (Peguerinos 11-10-72, 1 ej.).

Otras citas: El Escorial, Puerto de Navacerrada (C. JEANNE 1969a).

Distribución: Península Ibérica y Marruecos. La subespecie típica habita Andalucía. El resto de la península está habitada por la ssp. costatus GERM.: Galicia, Cataluña, Asturias, Navarra, Castilla. Elemento bético-rifeño.

Ecología: En Guadarrama esta especie vive bajo grandes y medianas piedras, encharcadas en su base, en bordes de ríos y arroyos. Posiblemente sea helicófaga. Alcanza 1.900 m de altitud en estas latitudes.

Tribu Nebriini

Leistus (Euleistulus) constrictus SCHAUFUSS.1862

Material estudiado. Ejemplares propios: Arroyo Occidentales (Valsaín) 1-6-73, 6 ej.; Barranca de Navacerrada 20-5072, 13 ej.; 21-6-73, 4 ej.; Montejo 29-7-72, 1 ej.; Miraflores 26-6-72, 1 ej.; Las Cerradillas 23-6-72, 1 ej.; Peñalara 2-7-73, 2 ej.; Puerto de Canencia 26-6-72, 1 ej.; Puerto de Navafria 16-7-72, 2 ej.; Siete Picos 25-7-72, 2 ej.; Rio Peces (Valsaín) 30-5-73, 1 ej.

Otras citas: El Ventorrillo, Peñalara, Cercedilla (C. JEANNE 1966). Guadarrama (LA FUENTE 1918).

Distribución: Endemismo de la Sierra de Guadarrama. Elemento lusitánico.

Ecología: Esta especie, escasa en el piso montano iberoatlántico, prefiere vivir en los bosques de Pinus silvestris del piso oromediterráneo, preferentemente bajo piedras medianas encharcadas en su base, o al pie de los árboles, si existe humedad. Por encima del límite superior del bosque, escapa de la sequedad del pastizal de Hieracio-Festucetum indigestae, pero tampoco vive en turberas, refugiándose en los cervunales y en los bordes de los nevados, aunque siempre es escasa.

Leistus (Pogonophorus) spinibarbis FABRICIUS 1775

Material estudiado. El Escorial 6-5-57 (J.VIVES), 1 ej.

Distribución: Europa Central y meridional. Islas Británicas. Asia Menor. Península septentrional y media.

Elemento europeo.

Ecología: Esta especie es muy escasa en Guadarrama. Al parecer es silvícola.

Nebria (Eunebria) jockischi STURM 1815

Material estudiado. Navacerrada 6-1959 (J.VIVES)

Distribución: Pirineos, Macizo Central, Alpes, Sudetes, Cárpatos, Balcanes septentrionales. Pirineos, Cordillera Cantábrica, Sierra Nevada y ahora en Guadarrama.

Elemento europeo.

Ecología: La especie es muy escasa en Guadarrama. Es una especie ripícola que vive en los bordes de torrentes de las montañas.

Nebria (s.str.) brevicollis FABRICIUS 1792

Material estudiado. Segovia 22-4-72 (M.J.AVEDA), 1 ej.;
Cercedilla 11-5-72 (M.L.RUEDA), 1 ej.

Otras citas: El Escorial, Valsain (C.JEANNE) 1966).

Distribución: Europa con las Islas Británicas, Cáucaso, Asia Menor, Persia septentrional, Caspio. Península Ibérica septentrional y media. Elemento europeo.

Ecología: Especie lapidícola, que vive sobre todo en lugares llanos, hasta 1.500 m. En Guadarrama, y sobre todo en los pisos montano y oromediterráneo es más frecuente N. salina, siendo brevicollis más típica de las planicies que rodean la Sierra.

Nebria (s.str.) salina FAIRMARE 1854

Material estudiado. Ejemplares propios: Cercedilla 30-3-73, 1 ej.; Laguna de los Pájaros 26-6-73, 1 ej.; Manzanares 10-2-74, 2 ej.; Pinilla del Valle 14-5-73, 13 ej. Puerto de Canencia 15-10-71, 2 ej.; Río Peces (Valsaín) 30-5-73, 21 ej. Otros ejemplares: Cercedilla 23-5-54 (E.ORTIZ) 1 ej.; Villalba 21-11-70 (A. PALANCA) 2 ej.; Villalba 12-12-70 (J.CALDERON) 1 ej.

Distribución: Europa central y occidental. Inglaterra. Península septentrional y media. Elemento europeo.

Ecología: Esta especie es lapidícola y se encuentra principalmente en prados de Oligo-Bromion, Agrostion y en fresnedales (Quercus-Fraxinetum); en el piso oromediterráneo y más arriba escasea.

Nebria (Alpaeus) vuillefroyi CHAUDOIR 1866

Material estudiado. Ejemplares propios: Laguna de los Pájaros 10-6-73, 3 ej.; Peñalara 20-7-73, 5 ej.; 2-7-73, 16 ej. Otros ejemplares: Peñalara s./f. (DURSMET) 1 ej.; Valle alto de El Paular s./f. (C.BOLIVAR) 1 ej.

Otras citas: Valsain (C.JEANNE 1966); Guadarrama (LA FUENTE 1918).

Distribución: Endemismo de la Sierra de Guadarrama. Elemento lusitánico.

Ecología: Este interesante endemismo es uno de los típicos habitats de los bordes de los neveros de Guadarrama, sobre todo en el macizo de Peñalara, a partir de 2.000-2.100 m. de altitud.

Tribu Notiophilini

Notiophilus rufipes CURTIS 1829

Material estudiado. Ejemplares propios: Montejo 18-2-72, 1 ej.; El Paular 14-5-73, 1 ej.

Otras citas: Valsain (C. JEANNE 1966)

Distribución: Europa media, con Gran Bretaña, escaso en Checoslovaquia y Hungría. Europa meridional. Escaso en Europa septentrional. Caucasos, Asia Menor. Regiones septentrional y media de la Península Ibérica. Elemento europeo.

Ecología: Vive en zonas boscosas. En Guadarrama apareció entre hojarasca de Quercus pyrenaica y Fagus silvatica y no parece vivir en las zonas altas de la Sierra.

Notiophilus biguttatus FABRICIUS 1779

Material estudiado. Ejemplares propios: Arroyo de Horcajos (Valsaín) 30-5-73, 1 ej.; Arroyo de los Occidentes (Valsaín) 1-6-73, 1 ej.; Barranca de Navacerrada 20-5-72, 2 ej.; El Ventorrillo 1-6-73, 2 ej.; Las Cerradillas 23-6-72 1 ej.; Montejo 25-11-73, 1 ej.; Peguerinos 8-4-73, 2 ej.; Peñalara 27-5-72, 1 ej.; Pradena 28-7-73, 1 ej.; Puerto de Cotos 3-6-72, 8 ej.; 1-6-72, 1 ej.; 6-10-72, 1 ej.; 27-5-72, 2 ej.; 2-4-73, 2 ej.; Río Peces (Valsaín) 30-5-73, 8 ej.; Siete Picos 25-7-72, 1 ej.; 23-7-72, 2 ej. Otros ejemplares: Navacerrada 23-5-54 (W.STEINER) 1 ej.

Distribución: Europa con Gran Bretaña e Irlanda, Islandia, Cáucaso.

Península septentrional y media.

Elemento europeo.

Ecología: Vive preferentemente en lugares húmedos. En Guadarrama es muy frecuente entre la hojarasca de Pinus silvestris.

Notiophilus quadripunctatus DEJEAN 1826

Material estudiado. Ejemplares propios: Barranca de Navacerrada 21-6-73, 1 ej.; Galapagar 15-8-73, 1 ej.; Peguerinos 8-4-73, 1 ej.; 11-10-72, 1 ej.; Puerto de Canceña 26-6-72, 2 ej.; Puerto de la Morcuera 29-10-72, 1 ej. Otros ejemplares: Cercedilla 23-5-54 (E. ORTIZ) 1 ej.; La Pedriza 28-10-72 (J. MONTANYA) 1 ej.

Otras citas: Guadarrama (LA FUENTE 1918. El Ventorrillo (C. JEANNE 1964).

Distribución: Europa media y sud-occidental, África del Norte, Marruecos atlántico.

Toda la Península Ibérica, tendiendo a sur-occidental. Elemento mediterráneo-occidental.

Ecología: Especie ubiquista, vive en toda la Sierra.

Notiophilus substriatus WATERHOUSE 1833

Material estudiado. Ejemplares propios: Pradena 28-7-73, 1 ej.

Distribución: Europa media y sud-occidental, escaso en Dalmacia. Inglaterra meridional. Citado del Cáucaso y Asia Menor.

Distribución no precisada en la Península.

Elemento europeo.

Ecología: Vive en lugares húmedos. En Guadarrama, en zonas basales.

Notiophilus marginatus GENE 1839

Material estudiado. Ejemplares propios: El Ventorrillo 1-6-73, 1 ej.; Fresnedillas 12-7-72, 1 ej.; Galapagar 15-8-73, 3 ej.; Peguerinos 11-10-72, 1 ej.; Puerto de la Morcuera 29-10-72, 1 ej. Otros ejemplares: Abantos s./f. (W. STEINER) 1 ej.; Cercedilla 23-5-54 (W. STEINER) 1 ej.

Distribución: Península Ibérica central y meridional; Marruecos; Córcega; Cerdeña.

Elemento mediterráneo-occidental.

Ecología: Vive en lugares húmedos.

Tribu Omophronini

Omophron (s.str.) limbatum FABRICIUS

Material estudiado. Guadalix de la Sierra 27-5-73 (E. SILVAN) 1 ej.

Distribución: Europa media y meridional. Raro en la septentrional, Cáucaso, Siberia, Transcaucasia, Asia Menor. Toda la Península Ibérica.

Elemento eurosiberiano.

Ecología: Vive enterrado entre la arena húmeda de los bordes de cursos de agua durante el día, cazando dípteros durante la noche. En Guadarrama vive en las partes basales de la Sierra.

Tribu Elaphrini

Elaphrus pyrenaeus FAIRMARE 1854

Material estudiado. Ejemplares, propios: La Maliciosa 10-7-73, 3 ej.; Laguna de los Pájaros 25-6-73, 2 ej.; Peñalara 2-7-73, 22 ej.; Puerto de la Morcuera 13-5-73, 5 ej.; Rio Peces (Valsaín) 8-6-73, 1 ej.

Otras citas: Valsaín (C. JEANNE 1966)

Distribución: Pirineos centrales y occidentales; Cordillera Cantábrica; Sistema Central.

Elemento lusitánico.

Ecología: Vive en lugares muy encharcados, apareciendo en toda la Sierra y es uno de los típicos habitantes de las turberas (as. Carietum-carpetanae) de las partes altas de la Sierra.

Tribu Scaritini

Clivina fossor LATREILLE 1802

Material estudiado. Ejemplares propios: Pinilla del Valle 9-4-73, 1 ej.; 12-8-73, 1 ej.; Valsaín 8-6-73, 1 ej.

Distribución: Europa con Islas Británicas; Siberia; Caucasos; Transcaucasia; Turquestán; Asia Menor. En la Península Ibérica en Pirineos, Cordillera Cantábrica, Guadarrama.

Elemento eurosiberiano.

Ecología: Según JEANNE (1966) esta especie es paludícola

Clivina collaris HERBST 1786

Material estudiado. Ejemplar propio: Pinilla del Valle 14-5-73, 1 ej.

Distribución: Europa media con Inglaterra e Irlanda y Europa meridional. Rara en la septentrional. Turquestan, Asia Menor, Transcaucaso.

En la Península en Cataluña, Pirineos, Sierras Centrales, Sierra Nevada.

Elemento europeo.

Ecología: De las mismas fuentes que la especie anterior, se dice que esta especie es ripícola.

Dyschirius (s.str.) fulvipes DEJEAN 1825

Material estudiado. Ejemplares propios: La Navata 20-6-73, 7 ej.; Los Molinos 31-5-73, 4 ej.; Manzanares 31-5-74, 1 ej.

Distribución: Endemismo ibérico de distribución dispersa.

Elemento posiblemente lusitánico.

Ecología: Especie paludícola, vive en la Sierra en zonas basales, en los pisos mediterráneo de meseta y montano iberoatlántico, en prados húmedos del tipo Oligo-Bromion.

Tribu Trechini

Perileptus areolatus CREUTZER 1799

Material estudiado. Ejemplares propios: El Paular 18-7-72, 4 ej.; 13-5-73, 10 ej.; Revenga 19-8-73, 2 ej.

Distribución: Europa media y meridional. Escocia, Irlanda. Escaso en Europa septentrional. Asia Menor. Persia septentrional, Marruecos, Argelia, Túnez.

Toda la Península Ibérica.

Elemento mediterráneo.

Ecología: Especie ripícola, vive entre la arena o bajo pequeñas piedras en los bordes de aguas corrientes.

Trechus fulvus DEJEAN 1831

Material estudiado. Ejemplares propios: Arroyo de Horcajos (Valsain) 30-5-73, 1 ej.

Distribución: Península Ibérica; Noroeste de Francia; Islas Británicas; costas de Noruega.

La subespecie fulvus s.str. habita Pirineos, Cordillera Cantábrica, Macizo Galaico-duriense, Sistema Central y Algarve (Aclararemos aquí que no se especificó en las claves que en Guadarrama vive esta subespecie)..

Elemento lusitánico.

Ecología: Vive bajo piedras o en las primeras capas del suelo, huyendo de la luz. Su modo de vida se acerca a la vida endogea.

Trechus quadristriatus SCHRANK 1787

Material estudiado. Ejemplares propios: Barranca de Navacerrada 21-6-73, 7 ej.; El Ventorrillo 1-6-73, 2 ej.; La Navata 20-6-73, 22 ej.; Laguna de los Pájaros 25-6-73, 1 ej.; Los Molinos 31-5-73, 1 ej.; 27-5-73, 1 ej.; Manzanares 13-5-71, 1 ej.; Montejo 24-7-72, 2 ej.; 25-11-73, 2 ej.; Pinilla del Valle 12-8-73, 1 ej.; Puerto de Canencia 26-6-72, 1 ej.; Puerto de Cotos 1-6-72, 1 ej.; Puerto de la Morcuera 13-5-73, 1 ej.; Pradena 28-7-73, 4 ej.; Río Peces (Valsaln) 30-5-73, 1 ej. Otros ejemplares: Navacerrada 23-5-53 (W. STEINER) 10 ej.; El Escorial 9-6-73 (CASTELLOTE) 1 ej.

Otras citas: Puerto de Navacerrada (C. JEANNE 1967b)

Distribución: Europa con Inglaterra e Irlanda; Cáucaso; Turquestán; Asia Menor; Siria; Persia septentrional; Egipto; escaso en Marruecos.

Toda la Península y Baleares.

Elemento mediterráneo septentrional.

Ecología: Es una especie ubiquista, se encuentra entre prados, en hojarasca, bajo piedras, etc.

Trechus obtusus ERICHSON 1837

Material estudiado. Ejemplares propios: El Escorial 8-3-71, 3 ej.; 25-4-71, 2 ej.; 28-2-72, 2 ej.; 12-7-72, 2 ej.; 8-6-72, 4 ej.; 12-10-72, 1 ej.; El Páular 18-7-72, 2 ej.; 14-5-73, 2 ej.; La Navata 20-6-73, 22 ej.; 9-5-73, 2 ej.; Miraflores 26-6-72, 10 ej.; Montejo 25-11-73, 1 ej.

Distribución: Europa media y sudoccidental, de Francia a Transilvania y de España a Dalmacia. Islandia, Irlanda e Inglaterra. Escaso en Escandinavia. Marruecos; Argelia; Túnez.

Toda la Península y Baleares.

Elemento mediterráneo occidental.

Ecología: Como la especie precedente, se encuentra en todas partes, aunque en Guadarrama en un habitante típico de la hojarasca de Quercus pyrenaica.

Trechus pandellei PUTZEYS 1870

Material estudiado. Ejemplares propios: Collado de Valdemartín 15-5-73, 4 ej.; Gran Guarrama 1-6-73, 5 ej.; Laguna de los Pájaros 10-6-73, 2 ej.; Las Cerradillas 23-6-72, 9 ej.; Peñalara 2-7-73, 7 ej.; 20-7-73, 1 ej.; Puerto de Cotos 1-6-72, 14 ej.; 3-6-72, 11 ej.; 27-5-72, 20 ej.; 29-9-72, 23 ej.; 2-4-73, 5 ej.; 27-5-73, 2 ej.; Puerto de la Morcuera 13-5-73, 1 ej.; Río Peces (Valsaín) 30-5-73, 2 ej. Otros ejemplares: Puerto de Navacerrada 23-5-54 (W.STEINER) 4 ej.; 1-7-56 (W.STEINER) 1 ej.

Otras citas: Guadarrama (LA FUENTE 1919)

Distribución: Endemismo de la Península Ibérica. Habita la Cordillera Cantábrica occidental, el Sistema Central y el Sistema Ibérico.

Elemento lusitánico.

Ecología: Muy escasa en las zonas basales de la Sierra, vive en el piso de fanerófitos entre hojarasca de Pinus silvestris. Por encima de la línea superior del bosque se encuentra, bajo pequeñas piedras, en los secos pastizales de Hieracio-Festucetum indigestae. Aunque a estas alturas es más frecuente en cervunales y en el borde de los neveros.

Tribu Bembidiini

Microtyphlus quadarramus EHLERS 1863

Descrita por EHLERS en 1863, la citó de Navacerrada. Esta especie nunca se volvió a encontrar.

Distribución: Endemismo de la Sierra de Guadarrama (Navacerrada).

Elemento Itonigórico.

Ecología: Este grupo de Bembidiini se desarrolla en medio endógeno.

Nota: Durante dos años y medio hemos muestreado la zona de Navacerrada, aplicando técnicas de recogida de fauna del suelo, con la esperanza de encontrar esta escasa especie. Los resultados fueron negativos tanto allí como en otras zonas de Guadarrama.

Eotachys biestriatus DUFTSCHMID 1812

fma. elongatulus DEJEAN 1831

Material estudiado. Ejemplares propios: Barranca de Navacerrada 21-6-73, 1 ej.; El Escorial 12-10-72, 5 ej.; Hoyo de Manzanares 4-2-72, 1 ej.; Manzanares 13-1-74, 40 ej.; 10-2-74, 8 ej.; La Navata 20-6-73, 30 ej. Otros ejemplares: Los Molinos 25-3-53 (W.STEINER) 18 ej.

Otras citas: El Escorial (C. JEANNE 1967c)

Distribución: Europa media con las Islas Británicas y Europa meridional. Escasa en Europa septentrional; Caucaso; Asia Menor; Persia septentrional; Marruecos; Argelia. España mediterránea.

Elemento mediterráneo.

Ecología: Especie paludícola y ripícola. En Guadarrama es más frecuente en prados húmedos en verano (Oligo-Bromion)

Porotachys bisulcatus NICOLAI 1822

Citas conocidas: El Escorial (C. JEANNE 1967 c)

Distribución: Europa media y meridional. Raro en la septentrional. Caucaso; Asia Menor; Marruecos; Argelia; Túnez; Madeira.

Disperso en toda la Península y Baleares.

Elemento mediterráneo.

Ecología: Especie lucífuga y endógena.

Tachyura parvula DEJEAN 1831

Material estudiado. Ejemplares propios: Abantos 11-7-72, 1 ej.; El Escorial 12-10-72, 5 ej.; El Paular 13-5-73, 3 ej.; La Navata 20-6-73, 21 ej.; 9-5-73, 1 ej.; Manzanares 13-1-74, 1 ej.; Peguerinos 8-4-73, 1 ej.; Puerto de Canencia 26-6-72, 7 ej.; Pradena 28-7-73, 2 ej.; Rascafría 9-4-73, 1 ej.; Otros ejemplares: Los Molinos 24-4-53 (W. STEINER) 20 ej.; 25-3-53 (W. STEINER) 3 ej.; 8-4-53 (W. STEINER) 1 ej.

Distribución: Europa medio-occidental y meridional, con Inglaterra meridional. Caucasos; Africa del Norte; Azores; Madeira; Canarias; Cabo Verde.
Toda la Península.
Elemento mediterráneo.

Ecología: Vive en sitios arenosos, al borde de cursos de agua o en medios paludícolas.

Ocys harpaloides SERVILLE 1821

Material estudiado. Ejemplares propios: Montejo 25-11-73, 1 ej.

Distribución: Europa medio-occidental y meridional; Gran Bretaña e Irlanda; Raro en Europa septentrional. Marruecos; Argelia; Túnez; Madeira; Azores.
Toda la Península y Baleares.
Elemento mediterráneo-occidental.

Ecología: Vive principalmente en lugares húmedos.

Ocys quinquestriatus GYLLENHAL 1810

Material estudiado. Ejemplares propios: Montejo 18-12-73,
1 ej,

Distribución: Europa media con las Islas Británicas y
Europa sud-occidental. Raro en la septentrional.
Noroeste de la Península. Guadarrama.
Elemento europeo.

Ecología: El único ejemplar encontrado estaba bajo la
corteza de un haya.

Asaphidion cyanicorne PANDELLE 1867

Material estudiado. Ejemplares propios. El Escorial
12-10-72, 5 ej.; Laguna de los Pájaros 10-6-73, 1 ej.;
Lozoya 17-7-72, 2 ej.; Montejo 24-7-72, 25 ej.; Peguerinos
8-4-73, 1 ej.; Peñalara 2-7-73, 2 ej.; Pradena 28-7-73,
2 ej.; Rio Peces (Valsaín) 30-5-73, 2 ej.; 8-6-73, 2 ej.;
Otros ejemplares: Peñalara s./f. (W. STEINER) 4 ej.;
Peguerinos 29-6-72 (R. OUTERELO) 1 ej.

Otras citas: Sierra de Guadarrama (LA FUENTE 1919)

Distribución: Pirineos; Alpes occidentales y centrales;
Apeninos centrales y septentrionales.
En la Península, Pirineos, Sistema Ibérico, Sierra Nevada,
Guadarrama.
Elemento mediterráneo occidental.

Ecología: Especie ripícola, vive en Guadarrama incluso
en la zona de cumbres.

Asaphidion flavipes LINNEO 1761

Material estudiado: Guadalix de la Sierra 10-6-73 (E. SILVAN) 1 ej.

Distribución: Europa con Gran Bretaña e Irlanda. Caúcaso, Siberia occidental.

Toda la Península Ibérica.

Elemento euro-siberiano.

Ecología: Especie ripícola.

Metallina lampros HERBST 1784

Material estudiado. Ejemplares propios: Arroyo de los Occidentes (Valsain) 1-6-73, 1 ej.; El Paular 13-5-73, 1 ej. Prádena 29-7-73, 1 ej.; Río Peces (Valsain) 30-5-73, 1 ej.

Otras citas: Puerto de Navacerrada (C. JEANNE 1967c)

Distribución: Europa entera con Gran Bretaña e Irlanda; Caúcaso; Siberia; Mongolia; Turquestán occidental; Asia Menor; Marruecos.

Macizos montañosos de la Península septentrional y media.

Elemento boreo alpino.

Ecología: Esta especie, localizada a baja altitud en Europa septentrional, se encuentra solamente en las montañas de la meridional. No es ripícola, se encuentra en lugares húmedos de bosques de pinos y robles en la Sierra estudiada.

Metallina properans STEPHENS 1828

Material estudiado. Ejemplares propios: El Escorial 12-10-72, 4 ej.; Fresnedillas 12-7-72, 4 ej.

Distribución: Europa con Islas Británicas; Caúcaso; Siberia; Asia Menor.

En la Península Ibérica en: Pirineos; Cordillera Cantábrica; Macizo Galaico-Duriense; Sistema Ibérico; Guadarrama. Elemento eurosiberiano.

Ecología: Habitats, parecidos a la especie anterior. En Guadarrama se encuentra sólo en la base de la Sierra y las llanuras que la rodean.

Phila tethys NETOLITZKY 1926

Material estudiado. Ejemplares propios: La Navata 20-6-73, 1 ej.; Prádena 28-7-73, 1 ej.

Distribución: Europa meridional, de la Península Ibérica a Dalmacia. Raro en Grecia. Marruecos, Argelia, Túnez y Madeira.

Península oriental y meridional. Disperso.

Elemento mediterráneo occidental.

Ecología: En Guadarrama parece vivir entre hojarasca de encina y roble. Es escasa.

Emphanes (s.str.) minimus FABRICIUS 1792

Material estudiado. Ejemplares propios: Laguna Grande de Peñalara 22-10-73, 1 ej.

Distribución: Europa media y septentrional. Siberia occidental.

Casi toda la Península y Baleares.

Elemento eurosiberiano.

Ecología: Especie paludícola.

Trepanes (s.str.) articulatus PANZER 1796

Material estudiado. Cercedilla s./f. (J.VIVES)

Distribución: Europa con Islas Británicas; Caúcaso; Siberia; Asia Menor; Persia septentrional.

Península septentrional, raro en la Península media.

Elemento eurosiberiano.

Ecología: Especie ripícola y paludícola.

Trepanes (s.str.) octomaculatus GOEZE 1777

Material estudiado. Ejemplares propios: Barranca de Navacerrada 21-6-73, 1 ej.; Fresnedillas 12-7-72, 1 ej.; 15-8-73, 8 ej.; Los Molinos 31-5-73, 1 ej.; Peñalara 2-7-73, 2 ej.; Pinilla del Valle 12-8-73, 62 ej.; Prádena 28-7-73, 4 ej.

Otras citas: San Rafael (C.JEANNE 1967c)

Distribución: Europa media (con islas Británicas) y meridional. Raro en Europa septentrional. Caúcaso; Siberia; Transcaspio; Turquestán occidental; Siria; Asia Menor; Marruecos; Argelia; Túnez.

Toda la Península y Baleares.

Elementos mediterráneo.

Ecología: Especie paludícola, se encuentra en toda la Sierra, desde los prados húmedos de su base, hasta las turberas de las cumbres.

Trepanes (Trepanedoris) doris PANZER 1797

Material estudiado. Ejemplares propios: Peñalara 2-7-73, 1 ej.; Laguna Grande de Peñalara 22-10-73, 1 ej.

Otras citas: Peñalara (C.JEANNE 1967c)

Distribución: Europa septentrional y media con Gran Bretaña e Irlanda.

Esporádico en la Península septentrional y media.

Elemento europeo.

Ecología: En la Sierra de Guadarrama habita sobre todo las turberas cercanas a las cumbres, en la zona de las lagunas glaciares.

Philochtus (Philochtulus) guadarramus GAUTIER 1866

Material estudiado. Ejemplares propios: Arroyo de Horcajos (Valsaín) 30-7-73, 1 ej.; Cabezas de Hierro 29-11-72, 1 ej.; Laguna de los Pájaros 10-6-73, 6 ej.; 25-6-73, 4 ej.; Peñalara 20-7-73, 2 ej.; Puerto de la Morcuera 29-10-72, 2 ej.; Otros ejemplares: Peñalara 12-6-54 (W.STEINER) 1 ej.; s./f. (W.STEINER) 1 ej.

Otras citas: Peñalara (C.JEANNE) 1967c

Distribución: Endemismo de la Sierra de Guadarrama y de Serra da Estrela.

Elemento lusitánico.

Ecología: Esta especie vive por encima del límite superior del bosque, bajo piedras en el pastizal psicroxerófilo, en las turberas y es uno de los típicos habitantes de la hojarasca del piorno (Cytisus purgans), en los límites de esta vegetación con la del pastizal de alta montaña.

Philochtus (s.str.) iricolor BEDEL 1879

Material estudiado. Ejemplares propios: Fresnedillas 12-7-72, 1 ej.

Distribución: Costas del mar del Norte, del Atlántico y del Mediterráneo europeo; Canarias; Marruecos; Túnez; Trípoli; Palestina. Sub-litoral.

Litoral de la Península y a veces en el interior.

Elemento mediterráneo.

Ecología: Especie ripícola y paludícola. En Guadarrama

vive en zonas basales, en el piso mediterráneo de meseta.

Philochtus (s.str.) lunulatus FOURCROIR 1785

Material estudiado. Ejemplares propios: Fresnedillas 12-7-72, 2 ej.; 15-8-73, 5 ej.; Pinilla del Valle 12-8-73, 1 ej.

Distribución: Europa media y meridional con islas Británicas. Escaso en Europa septentrional. Marruecos; Argelia; Túnez.

Casi toda la Península y Baleares.

Elemento mediterráneo.

Ecología: Especie ripícola y paludícola, también se localiza a baja altitud, como la especie anterior.

Philochtus (Philochtulus) guttula FABRICIUS 1792

Material estudiado: Ejemplares propios: Barranca de Navacerrada 21-6-73, 1 ej.; El Escorial 8-6-73, 1 ej.; Fresnedillas 12-7-72, 3 ej.; 15-8-73, 4 ej.; Laguna de los Pájaros 10-6-73, 3 ej.; 25-6-73, 3 ej.; Los Molinos 31-5-73, 3 ej.; Manzanares 10-2-74, 1 ej.; Pinilla del Valle 9-4-73, 3 ej.; 12-8-73, 1 ej.; Prádena 28-7-73, 8 ej.; Robledo de Chavela 15-8-73, 1 ej.; Valsaín 8-6-73, 1 ej. Otros ejemplares: Peñalara s./f. (W.STEINER) 1 ej.

Otras citas: Valsaín (C.JEANNE 1967c)

Distribución: Europa con Gran Bretaña e Irlanda. Caú-
caso; Siberia occidental; Asia Menor; Marruecos; Argelia.
Macizos montañosos de toda la Península.
Elemento boreo alpino.

Ecología: Especie paludícola. Curiosamente la encontra-
mos en Guadarrama a altitudes medias, de 1.000 a 1.700 m.

Principidium (s.str.) punctulatum DRAPIEZ 1820

Material estudiado. Ejemplares propios: El Paular
18-7-72, 1 ej.; Valsain 8-6-73, 4 ej.

Distribución: Europa media con Inglaterra e Irlanda,
y meridional. Escaso en la septentrional. Caúcaso; Kirghí-
sia; Asia menor; Marruecos; Argelia.
Casitoda la Península, pero más raro en el Sur.
Elemento mediterráneo.

Ecología: Especie ripícola. En Guadarrama vive hasta
aproximadamente 1.400 m. de altitud.

Principidium (s.str.) dufouri PERRIS 1864

Material estudiado. Ejemplares propios: El Paular
18-7-72, 2 ej.; 8-6-73, 6 ej.; Valsain 8-6-73, 25 ej.;

Distribución: León, Pontevedra, Braga, Coimbra, Guadarrama.
Macizos montañosos que rodean Castilla la Vieja.
Elemento lusitánico.

Ecología: Especie ripícola, con la misma zonación ver-
tical que la especie anterior.

Princidium (Testedium) bipunctatum LINNEO 1781

Material estudiado. Ejemplares propios: Arroyo de Horcajos (Valsaín) 8-6-73, 2 ej.; Barranca de Navacerrada 21-6-73, 1 ej.; El Paular 18-7-72, 1 ej.; Laguna de los Pájaros 25-6-73, 1 ej.; Los Molinos 31-5-73, 2 ej.; Lozoya 17-7-72, 1 ej.; Montejo 29-7-72, 1 ej.; Puerto de la Morcuera 2-7-72, 1 ej.; Rio Peces (Valsaín) 8-6-73, 1 ej.; Valsaín 1-6-73, 6 ej.; 8-6-73, 2 ej.

Distribución: Europa con Inglaterra e Irlanda. Islandia. Marruecos. Argelia.

En la Península en Pirineos, Cordillera Cantábrica; Macizo Galaico-duriense; Sistema Central; Sistema Ibérico; Sierra Nevada.

Elemento boreo-alpino.

Ecología: Aunque se considera que vive generalmente en bordes de neveros, la hemos hallado en bordes de ríos y arroyos. Persiste a mayores elevaciones que las dos especies anteriores.

Princidium (Actedium) küsteri SCHAUM 1845

ssp. paulinoi HEYDEN 1870

Material estudiado. El Escorial 4-4-54 (E.ORTIZ) 3 ej.

Otras citas: Rio Guadarrama (C.JEANNE 1968a)

Distribución: Argelia; Córcega; Cerdeña; Península Ibérica. media y meridional, disperso.

Elemento mediterráneo-occidental.

Ecología: Especie ripícola, vive entre arena húmeda.

Ocydromus (Testediolum) carpetanum SHARPER 1837

Material estudiado. Ejemplares, propios: Peñalara
2-7-73, 34 ej.; 20-7-73, 32 ej.;

Otras citas: Peñalara (C. JEANNE 1968a); Guadarrama
(LA FUENTE 1919)

Distribución: Endemismo de la Sierra de Guadarrama.
Elemento lusitánico.

Ecología: Esta interesante especie, vive en los bordes
de los neveros, durante el deshielo, en las cumbres de la
Sierra, sobre todo en el macizo de Peñalara y en la Cuer-
da Larga, a más de 2.000 m. de altitud.

Ocydromus (Peryphanes) dudichi CSIKI 1928

Material estudiado. Ejemplares propios: Montejo 29-7-72,
1 ej.; Prádena 28-7-73, 8 ej.;

Otras citas: Puerto de Navacerrada (C. JEANNE 1968 a)

Distribución: Península Ibérica y Marruecos.
Mitad oriental de la Península, frecuente en las regiones
montañosas cercanas al Mediterráneo.
Elemento bético-rifeño.

Ecología: Especie ripícola, vive en bordes de ríos y
arroyos.

Ocydromus (s.str.) decorus ZENKER 1801

Material estudiado. Ejemplares propios: Barranca de Navacerrada 21-6-73, 4 ej.; El Paular 18-7-72, 15 ej.; 13-5-73, 20 ej.; Montejo 29-7-72, 1 ej.; Prádena 24-3-73, 1 ej.; Rascafría 2-6-72, 2 ej.; Valsain 1-6-73, 6 ej.; 8-6-73, 4 ej.

Otras citas: Valsain (C.JEANNE 1968a)

Distribución: Europa media y mediterránea con islas Británicas. Marruecos.

Toda la Península.

Elemento mediterráneo.

Ecología: Especie ripícola, vive en Guadarrama, desde su base hasta 1.400 m. de altitud, entre la arena de los bordes de cursos de agua.

Ocydromus (Peryphus) coeruleus SERVILLE 1826

Material estudiado. Ejemplares propios: Montejo 25-11-73, 1 ej.

Distribución: Regiones atlánticas de Europa, a partir del valle del Sena; Costa septentrional del Mediterráneo. Caucasos; Asia Menor; Persia septentrional; Marruecos; Argelia.

Regiones montañosas de toda la Península.

Elemento mediterráneo.

Ecología: Especie típicamente ripícola.

Ocydromus (Peryphus) tibialis DUFTSCHMID 1812

ssp. gredosanus JEANNE 1966

Material estudiado. Ejemplares, propios: Arroyo de Horcajos (Valsaín) 8-6-73, 5 ej.; Barranca de Navacerrada 21-6-73, 3 ej.; Montejo 29-7-72, 3 ej.; Puerto de Cotos 3-6-72, 2 ej.; Río Peces (Valsaín) 8-6-73, 1 ej.; Otros ejemplares: Navacerrada 19-4-52 (W.KUHNELT) 1 ej.

Otras citas: El Ventorrillo (C.JEANNE 1968a)

Distribución: Europa media y meridional con Gran Bretaña e Irlanda. Escaso en Noruega. Cáucaso; Asia Menor. Pirineos, Cordillera Cantábrica (la ssp. tibialis s.str.) Sierras Centrales.

Elemento boreoalpino.

Ecología: Especie típicamente ripícola, habita la arena de los bordes de arroyos de montaña. En Guadarrama es escasa a menos de 1.400 m. haciéndose frecuente de 1.400 a 2.000 m, para desaparecer después.

Ocydromus (Peryphus) geniculatus HEER 1837

Material estudiado. Ejemplares propios: El Paular 18-7-72, 2 ej.; 4-4-73, 1 ej.; 13-5-73, 11 ej.; Rascafría 3-6-72, 2 ej.; Río Peces (Valsaín) 30-5-73, 4 ej.; 8-6-73, 19 ej.; Valsaín 8-6-73, 2 ej.

Otras citas: Cercedilla; El Ventorrillo (C.JEANNE 196)

Distribución: Europa media y meridional; Islas Británicas; Cáucaso.

Pirineos, Cordillera Cantábrica, Sierra de Guadarrama, Sierra Nevada.

Elemento europeo.

Ecología: Especie ripícola, vive en bordes de ríos y arroyos de montaña. En Guadarrama se encuentra desde la base hasta 1.900 m. de altitud.

Ocydromus (Peryphus) ustulatus LINNEO 1758

Material estudiado. Ejemplares propios: El Escorial 8-6-72, 3 ej.; El Paular 13-5-73, 1 ej.; Los Molinos 31-5-73, 2 ej.; Rio Peces (Valsaín) 30-5-73, 2 ej.; 8-6-73, 2 ej.; Robledo de Chavela 15-8-73, 2 ej.

Otras citas: El Ventorrillo; Puerto de Navacerrada; Valsaín (C.JEANNE 1968 a)

Distribución: Europa con islas Británicas; Caucaso; Siberia; Asia Menor; Marruecos.

Península septentrional y media. Sierra Nevada.

Elemento eurosiberiano.

Ecología: Especie ripícola, se encuentra en Guadarrama hasta 1.500 m. de altitud.

Ocydromus (Peryphus) hispanicus DEJEAN 1831

Material estudiado. Guadalix de la Sierra, 20-5-73 (E.SILVAN), 1 ej.

Otras citas: Valsaín (C.JEANNE 1968a)

Distribución: Península Ibérica y Marruecos.

En la Península es más frecuente en la vertiente atlántica.

Elemento bético-rifeño.

Ecología: Ripícola. En la Sierra de Guadarrama se encuentra en zonas basales, escaseando a partir de 1.200 m.

Ocydromus (Omoperypus) hypocrita DEJEAN 1831

Material estudiado. Arroyo de Horcajos (Valsaín) 8-6-73, 1 ej.

Distribución: Europa meridional; Asia Menor; Túnez; Argelia; Marruecos.
Regiones montañosas de la Península Ibérica.
Elemento mediterráneo.

Ecología: Especie ripícola en bordes de arroyos de montaña.

Ocydromus (Nepha) lateralis DEJEAN 1831

Material estudiado. Ejemplares propios: Abantos 11-7-72, 10 ej.; Arroyo de Horcajos (Valsaín) 8-6-73, 10 ej.; Barranca de Navacerrada 21-6-73, 28 ej.; El Escorial 8-6-72, 51 ej.; El Páular 18-7-72, 1 ej.; Fresnedillas 12-7-72, 2 ej.; Laguna de los Pájaros 25-6-73, 22 ej.; Laguna de Peñalara 31-7-72, 1 ej.; 27-5-72, 1 ej.; La Maliciosa 10-7-73, 2 ej.;

La Navata 20-6-73, 9 ej.; La Pedriza 3-6-72, 1 ej.; Las Cerradillas 23-6-72, 1 ej.; Los Molinos 31-5-73, 2 ej.; Lozoya 17-7-72, 44 ej.; Montejo 29-7-72, 5 ej.; 25-11-73, 1 ej.; Peguerinos 11-10-72, 7 ej.; Peñalara 2-7-73, 6 ej.; Pinilla del Valle 14-5-73, 1 ej.; Prádena 24-3-73, 1 ej.; 28-7-73, 8 ej.; Puerto de Canencia 26-6-72, 13 ej.; Puerto de Cotos 3-6-72, 14 ej.; 27-5-73, 1 ej.; Rascafría 2-6-72, 2 ej.; Río Peces (Valsaín) 30-5-73, 1 ej.; 8-6-73, 7 ej.; Siete Picos 25-5-72, 1 ej.; Valsaín 1-6-73, 4 ej.; 8-6-73, 1 ej. Otros ejemplares: Abantos 18-7-62 (A.COMPTE) 1 ej.; Loma de los Bailanderos 12-12-71 (R.ANADON) 1 ej.; Peguerinos (R.OUTERELO) 2 ej.

Otras citas: Peñalara; El Ventorrillo; Puerto de Navacerrada; San Rafael (C.JEANNE 1968a)

Distribución: Europa sud-occidental. Francia central. Marruecos; Argelia; Túnez. Península septentrional y media. Elemento mediterráneo occidental.

Ecología: Esta especie se encuentra en lugares húmedos: medio ripícola, paludícola, etc. En la Sierra se encuentra a cualquier altura, desde la base hasta las cumbres.

Ocydromus (Nepha) genei KUSTER 1847

Material estudiado. Ejemplares propios: Pinilla del Valle 12-8-73, 1 ej.; Prádena 28-7-73, 1 ej.; Valsafn 1-6-73, 1 ej.

Distribución: Europa con Inglaterra e Irlanda; Marruecos; Argelia; Túnez; Siria; costa mediterránea de Asia Menor.

Toda la Península.

Elemento mediterráneo.

Ecología: Especie que como la anterior, busca lugares húmedos. En Guadarrama no es muy frecuente.

Ocydromus (Nepha) ibericum LA BRULERIE 1867

Material estudiado. Ejemplares propios: Abantos 11-7-72, 1 ej.; El Paular 18-7-72, 1 ej.; Laguna de los Pájaros 25-6-73, 1 ej.; La Maliciosa 10-7-73, 1 ej.; Las Cerradillas 23-6-72, 2 ej.; 26-6-72, 1 ej.; Lozoya 17-7-72, 4 ej.; Montejo 24-7-72, 7 ej.; Peñalara 2-7-73, 16 ej.; Puerto de Canencia 26-6-72, 2 ej.; Río Peces (Valsafn) 30-5-73, 4 ej.; 8-6-73, 3 ej.; Valsafn 8-6-73, 2 ej. Otros ejemplares: El Escorial 11-4-53 (W.STEINER) 2 ej.; Peguerinos 24-6-72 (R. OUTERELO) 1 ej.

Otras citas: El Ventorrillo (C.JEANNE 1968a)

Distribución: Endemismo de la Península Ibérica. Sistema Ibérico; Sistema Central; Sierra de Cazorla; Sierra de Gerez.

Elemento lusitánico.

Ecología: Ripícola que habita los arroyos y torrentes de montaña. En Guadarrama se encuentra desde 1.000 m. de altitud hasta las cumbres.

Ocydromus (Synechostictus) elongatus DEJEAN 1831

Material estudiado. Ejemplares propios: Revenga 19-8-73, 1 ej.; Robledo de Chavela 15-8-73, 6 ej.

Otras citas: El Escorial (C.JEANNE 1968a)

Distribución: Europa medio-occidental y meridional; Asia Menor; Persia septentrional.
Toda la Península.
Elemento mediterráneo septentrional.

Ecología: Ripícola de baja altitud. Se encuentra en zonas basales de la Sierra.

Tribu Pogonini

Penetretus rufipennis DEJEAN 1828

Material estudiado. Ejemplares propios: Montejo 25-11-73, 2 ej.

Distribución: Francia meridional y Península Ibérica.
Toda la Península Ibérica.

Elemento lusitánico.

Ecología: Ripícola. En Guadarrama, parece no ascender a más de 1.400 m. de altitud.

Tribu Pterostichini

Platysma (s.str.) nigrum SCHALLER 1783

Material estudiado. Ejemplares propios: Montejo 24-7-72, 1 ej.

Otras citas: Puerto de Navacerrada, Valsaín (C.JEANNE 1965); Guadarrama (LA FUENTE 1920)

Distribución: Europa con islas Británicas; Caucaso; Siberia; Turquestán; Asia Menor; Persia septentrional. Pirineos orientales; Guadarrama. Elemento paleártico occidental.

Ecología: Especie silvícola. Es escasa en la Sierra estudiada.

Platysma (Melanius) nigrita FABRICIUS 1792.

Material estudiado. Ejemplares propios: Barranca de Navacerrada 20-5-72, 2 ej.; 21-6-73, 1 ej.; Collado de Valdemartín 8-7-72, 1 ej.; 15-5-73, 4 ej.; El Boalo 22-7-72, 1 ej.; El Escorial 8-6-72, 1 ej.; 28-2-72, 1 ej.; El Paular 13-5-73, 6 ej.; 12-8-73, 1 ej.; La Pedriza 7-3-71, 1 ej.; Lozoya 17-7-72, 2 ej.; Los Molinos 27-5-73, 1 ej.; Manzanares 10-2-74, 1 ej.; Montejo 12-3-72, 7 ej.; 24-7-72, 1 ej.; 1-5-72, 1 ej.; 25-11-73, 4 ej.; Peñalara 2-7-73, 4 ej.; Puerto de Cotos 2-6-72, 1 ej.; 2-4-73, 1 ej.; Pinilla del Valle 9-4-73, 2 ej.; 12-8-73, 2 ej.; Prádena 24-3-73, 1 ej.; Rascafría 2-6-72, 13 ej.; Revenga

19-8-73, 1 ej.; Rio Peces (Valsaln) 30-5-73, 1 ej.;
Siete Picos 26-7-72, 3 ej.; Valsaln 18-1-71, 1 ej.; 8-6-73,
2 ej.; Zarzalejo 17-7-72, 2 ej.; 12-7-72, 1 ej.

Otras citas: Puerto de Navacerrada, Valsaln (C.JEANNE
1965)

Distribución: Europa con Inglaterra e Irlanda; Islandia;
Caucaso; Siberia; Turquestán; Asia Menor; Marruecos.
Todas las montañas de la Península.
Elemento paleártico occidental.

Ecología: Especie paludícola y ripícola (sobre todo
bajo piedras grandes encharcadas en su base), también
se encuentra en turberas. En Guadarrama vive en todos es-
tos medios, desde su base hasta las cerca de las cumbres.

Haptoderus (Iberoderus) nemoralis GRAELLS 1851

Material estudiado. Ejemplares propios: Arroyo de
Horcajos (Valsaln) 30-5-73, 2 ej.; 8-6-73, 1 ej.; Arroyo
de los Occidentes (Valsaln) 2-7-73, 2 ej.; Gran Guarrama
1-6-73, 6 ej.; Las Cerradillas 23-6-72, 8 ej.; Montejo
18-2-72, 2 ej.; 29-7-72, 2 ej.; Peñalara 2-7-73, 13 ej.;
Puerto de Cotos 26-9-72, 6 ej.; 1-6-72, 74 ej.; 6-10-72,
3 ej.; 3-6-72, 1 ej.; 2-4-73, 43 ej.; Puerto de Navafría
16-7-72, 9 ej.; Rascafría 3-6-72, 1 ej.; Siete Picos
25-7-72, 50 ej.;

Otras citas: Puerto de Navacerrada (C. JEANNE 1965)

Distribución: Sierra de Guadarrama, Sierra del Moncayo y Sierra de Urbión.

Elemento lusitánico.

Ecología: Especie silvícola. En Guadarrama es habitante típico del piso oromediterráneo de fanerófitos, viviendo en bosques de Pinus silvestris y encontrándose bajo piedras y entre la hojarasca. Sin embargo, continúa viviendo por encima del límite superior del bosque, aunque se hace más escaso, refugiándose en piedras situadas entre los cervunales (en general as. Campanulo-Festucetum violaceae). Por último, también se encuentra en los bordes de los neveros, alcanzando 2.300 m. de altitud.

Steropus (Corax) ghiliani PUTZEYS 1846

Material estudiado. Ejemplares propios: Arroyo de Horcajos (Valsaín) 30-5-73, 3 ej.; 8-6-73, 2 ej.; Arroyo de los Occidentes (Valsaín) 1-6-73, 7 ej.; 2-7-73, 15 ej.; Barranca de Navacerrada 20-5-72, 15 ej.; 21-6-73, 33 ej.; Collado de Valdemartín 15-5-73, 8 ej.; El Ventorrillo 1-6-73, 2 ej.; Gran Guarrama 1-6-73, 8 ej.; La Peñota 10-6-73, 15 ej.; Las Cerradillas 27-5-72, 2 ej.; Peguerinos 11-10-72, 3 ej.; 8-4-73, 6 ej.; Peñalara 27-5-72, 1 ej.; Puerto de Cotos 27-5-72, 2 ej.; 31-7-72, 15 ej.; 29-9-72, 1 ej.; 3-6-72, 23 ej.; 1-6-72, 44 ej.; 8-7-72, 4 ej.; 15-7-72, 2 ej.; 2-4-73, 8 ej.; 6-4-73, 2 ej.; 27-5-73,

10 ej.; Puerto de la Morcuera 13-5-73, 1 ej.; Puerto de Navacerrada 1-6-73, 5 ej.; 25-6-73, 2 ej.; Puerto de Navafria 16-7-72, 1 ej.; Rio Peces (Valsain) 30-5-73, 1 ej.; Siete Picos 25-7-72, 6 ej.; Otros ejemplares: Abantos 23-4-45 (S.V.PERIS) 1 ej.; Cercedilla 23-5-54 (E.ORTIZ) 5 ej.; El Escorial 12-5-53 (W.STEINER) 4 ej.; Puerto de Navacerrada 21-4-52 (W.KUHNELT) 1 ej.; 21-7-53 (W.STEINER) 1 ej.; 10-5-53 (E.ORTIZ) 1 ej.; 21-7-53 (W.STEINER) 4 ej.

Otras citas: Rio Lozoya, Puerto de Navacerrada (C.JEANNE 1965)

Distribución: Sistema Central: Guadarrama, Gredos, Gata y Estrella.

Elemento lusitánico.

Ecología: Especie silvícola. Es habitante típico de bosques de Pinus silvestris, en el piso oromediterráneo de fanerófitos, viviendo bajo piedras medianas y grandes. Por encima del límite superior del bosque se hace muy escaso. En el piso montano iberoatlántico, donde la vegetación climax es el robledal, esta especie desaparece, siendo substituída por Steropus globosus.

Steropus (Corax) globosus FABRICIUS 1792

ssp. ebenus QUENS 1806

Material estudiado. Ejemplares propios: Abantos 11-7-72, 1 ej.; Barranca de Navacerrada 21-6-73, 1 ej.; El Escorial 8-6-72, 11 ej.; 25-4-71, 8 ej.; 12-7-72, 3 ej.; 22-7-72, 4 ej.; El Paular 13-5-73, 1 ej.; La Granja 24-10-71, 1 ej.; La Peñota 10-6-73, 6 ej.; Los Molinos 27-5-73, 3 ej.; 31-5-73, 14 ej.; 30-6-73, 54 ej.; Lozoya 17-7-72, 4 ej.; Montejo 25-11-73, 2 ej.; Prádena 24-3-73, 2 ej.; 28-7-73, 8 ej.; 29-7-73, 1 ej.; Revenga 19-8-73, 1 ej.; Valsain 8-6-73, 2 ej.; Otros ejemplares: El Escorial 24-5-58 (J.RAVE) 2 ej.; La Granja s./f. (S.V.PERIS) 16 ej.; Tablada 25-5-57 (E.ORTIZ) 3 ej.

Otras citas: San Rafael (C.JEANNE 1965)

Distribución: Península Ibérica y Marruecos.
Toda la Península, pero más frecuente en la meridional.
Elemento bético-rifeño.

Ecología: Especie silvícola. Vive en Guadarrama bajo piedras, en bosques de encinas y robles, hasta una altura de 1.300 m.

Abacetus salzmanni GERMAR 1824

Material estudiado. Ejemplares propios: El Boalo 22-7-72, 9 ej.; El Paular 18-7-72, 24 ej.; 13-5-73, 9 ej.; Guadalix

de la Sierra 18-3-72, 4 ej.; Hoyo de Manzanares 14-11-71, 1 ej.; Los Molinos 31-5-73, 2 ej.; Peguerinos 8-4-73, 4 ej.; Pinilla del Valle 14-5-73, 12 ej.; 12-8-73, 7 ej.; Puerto de la Morcuera 2-6-72, 6 ej.; Valsaín 8-6-73, 2 ej.; Otros ejemplares: El Escorial 30-6-57 (E.ORTIZ) 2 ej.

Distribución: Europa sud-occidental; Marruecos; Argelia; Túnez.

Toda la Península.

Elemento mediterráneo occidental.

Ecología: Especie ripícola. Vive en Guadarrama hasta 1.500 m. de altitud.

Lagarus vernalis PANZER 1796

Material estudiado. Ejemplares propios: Manzanares 10-2-74, 2 ej.; Pinilla del Valle 9-4-73, 2 ej.; 14-5-73, 1 ej.; Prádena 28-7-73, 1 ej.; Rascafría 2-6-72, 1 ej.; Valsaín 8-6-73, 1 ej.

Otras citas: Valsaín (C.JEANNE 1965)

Distribución: Europa con Gran Bretaña e Irlanda; Cáucaso; Siberia; Turquestán; Marruecos; Argelia; Túnez.

Pirineos, Cordillera Cantábrica, Macizo Galaico-duriense, Guadarrama, Sierra Nevada.

Elemento eurosiberiano.

Ecología: Especie paludícola, vive sobre todo en prados que conservan humedad en verano del tipo de Oligo-Bromion.

Orthomus barbanus DEJEAN 1828

ssp. expansus MATEU 1957

Material estudiado. Cercedilla 17-5-53 (W.STEINER)

1 ej.; 25-10-70 (J.G.MAMOLAR) 1 ej.

Distribución: Península Ibérica.

Elemento lusitánico.

Ecología: Especie lapidícola, vive sobre todo en bosques de encinas y robles en zonas basales de la Sierra, no apareciendo en el piso oromediterráneo de fanerófitos.

Poecilus (s.str.) cupreus LINNEO 1758

Material estudiado. Ejemplares propios: El Escorial 25-4-71, 5 ej.; 28-2-72, 1 ej.; Manzanares 10-2-74, 3 ej.; Pinilla del Valle 9-4-73, 3 ej.; 14-5-73, 15 ej.; Revenga 19-8-73, 1 ej.

Distribución: Europa con Gran Bretaña e Irlanda; Cáucaso; Siberia occidental; Turquestán; Asia Menor; Siria. Distribución confusa en la Península.

Elemento eurosiberiano.

Ecología: Especie lapidícola. En Guadarrama vive en fresnedales y robledales preferentemente.

Poecilus (s.str.) kugelanni PANZER 1797

Material estudiado. Ejemplares propios: El Escorial 22-7-72, 1 ej.; 12-10-72, 1 ej.; El Paular 13-5-73, 1 ej.; 4-4-73, 2 ej.; 14-5-73, 2 ej.; Galapagar 15-8-73, 1 ej.; Manzanares 13-1-74, 2 ej.; Miraflores 15-2-71, 1 ej.; Montejo 12-3-72, 1 ej.; 17-12-72, 1 ej.; 25-11-73, 1 ej.; Los Molinos 30-6-73, 1 ej.; Pinilla del Valle 14-5-73, 1 ej.; Revenga 19-8-73, 1 ej.; Otros ejemplares: Cercedilla 23-5-54 (E.ORTIZ) 1 ej.; La Pedriza 2-4-72 (M.V. VICENTE) 1 ej.; Navacerrada 12-5-54 (S.V.PERIS) 1 ej.; Peñalara 11-6-54 (W.STEINER) 1 ej.

Otras citas: El Escorial (C.JEANNE 1965)

Distribución: Dinamarca, Europa media y meridional, escaso en Portugal.

Península septentrional y media.

Elemento europeo.

Ecología: Especie lapidícola y pratícola. En Guadarrama no alcanza el piso de promediterráneo de fanerófitos, viviendo en fresnedales, robledales y los prados cercanos.

Poecilus (s.str.) crenulatus DEJEAN 1828

Material estudiado. Ejemplares propios: Prádena 24-3-73, 4 ej.; Villalba 20-12-73, 6 ej.; Otros ejemplares: Soto del Real 30-4-72 (M.C.ROLDAN) 1 ej.; Villalba 28-3-44 (F.G.BERNALDEZ) 1 ej.

Distribución: Península Ibérica y Marruecos.

España meridional (Andalucía), más escaso en el centro.

Elemento bético-rifeño.

Ecología: Especie lapidícola. En Guadarrama no asciende a más de 1.000 m. de altitud.

Argutor (s.str.) diligens STURM 1824

Material estudiado. Ejemplares propios: Peñalara 2-7-73, 1 ej.;

Distribución: Europa media y septentrional, escaso en España; Irlanda; Cáucaso; Siberia.

En la Península en Pirineos, Cordillera Cantábrica, Guadarrama.

Elemento eurosiberiano.

Ecología: Especie paludícola. En Guadarrama encontramos un ejemplar en una turbera a 2.000 m. de altitud.

Argutor (s.str.) strenuus PANZER 1791

Material estudiado. Ejemplares propios: Barranca de Navacerrada 21-6-73, 8 ej.; Manzanares 10-2-74, 2 ej.

Distribución: Europa con Gran Bretaña e Irlanda; Cáucaso; Siberia; Kirguistán, Montes Baical.

En la Península en Pirineos, Cordillera Cantábrica, Guadarrama. Elemento eurosiberiano.

Ecología: Especie paludícola. Vive en prados húmedos en Guadarrama, sobre todo en el piso montano.

Argutor (Omaseus) aterrimus HERBST 1784

ssp. nigerrimus DEJEAN 1828

Material estudiado. Ejemplares propios: El Paular 13-5-73, 8 ej.; 12-8-73, 1 ej.; Pinilla del Valle 9-4-73, 4 ej.; 14-5-73, 3 ej.; Rio Peces, 8-6-73, 1 ej. Otros ejemplares: Cercedilla 17-7-57 (J.TEMPLADO) 1 ej.; Los Molinos 8-4-53 (W.STEINER) 1 ej.

Distribución: Europa media y meridional. Escaso en Europa septentrional, Siberia occidental; Marruecos; Madeira; Azores.

Toda la Península.

Elemento paleártico occidental.

Ecología: Especie paludícola. En Guadarrama viven en prados húmedos como Oligo-Bromion y también se encuentra bajo piedras encharcadas cerca de ríos y arroyos.

Platyderus saezi VUILLEFROY 1868

Citas conocidas: Sierra de Estrella (LA FUENTE 1920). Por otra parte JEANNE (1968b) dice que está citada de Guadarrama y de la Paramera de Avila.

Distribución: Sierra de Guadarrama, Paramera de Avila y Sierra de Estrella.

Elemento lusitánico.

Platyderus varians SCHAUFFUS 1862

Material estudiado. Ejemplares propios: Arroyo de Horcajos (Valsaín) 30-5-73, 1 ej.; 8-6-73, 2 ej.; Arroyo de los Occidentes (Valsaín) 1-6-73, 7 ej.; 2-7-73, 6 ej.; Barranca de Navacerrada 20-5-72, 11 ej.; Collado de Valdemartín 8-7-72, 1 ej.; 15-5-73, 3 ej.; Gran Guarrama 1-6-73, 3 ej.; Laguna de los Pájaros 25-6-73, 1 ej.; Las Cerradillas 23-6-72, 22 ej.; 26-6-72, 2 ej.; Montejo 1-5-72, 1 ej.; 25-11-73, 1 ej.; Peñalara 27-5-72, 1 ej.; 2-7-73, 3 ej.; 20-7-73, 2 ej.; Puerto de Cotos 27-5-72, 13 ej.; 1-6-72, 36 ej.; 26-9-72, 3 ej.; 2-4-73, 16 ej.; 27-5-73, 1 ej.; 3-6-72, 6 ej.; Puerto de Navafría 16-7-72, 2 ej.; Rio Peces (Valsaín) 30-5-73, 1 ej.; Otros ejemplares: Cerradilla 17-7-54 (S.V.PERIS), 1 ej.; Navacerrada 23-5-54, (W.STEINER) 2 ej.; 22-9-58 (J.ALVAREZ) 1 ej.

Otras citas: Navacerrada; Puerto de Navacerrada (C. JEANNE 1968b).

Distribución: Endemismo de la Sierra de Guadarrama. Elemento lusitánico.

Ecología: Esta especie vive preferentemente en bosques de Pinus silvestris, a partir de 1.700 m. de altitud, refugiándose en la hojarasca o bajo piedras. Sin embargo vive por encima de la línea superior de bosque encontrándose en piornales (Junipero-Cytisetum purgantis), en pastizales psicroxerófilos y en cervunales, alcanzando 2.400 m. de altitud.

Platyderus montaneilus GRAELLS 1851

Material estudiado. Ejemplares propios: Barranca de Navacerrada 20-5-72, 1 ej.; 21-6-73, 1 ej.; Los Molinos 30-6-73, 1 ej.; Montejo 18-12-72, 2 ej.; 25-11-73, 1 ej.; Peguerinos 8-4-73, 22 ej.; 11-10-73, 3 ej.; Puerto de la Morcuera 29-10-72, 1 ej.; Rascafría 2-6-72, 1 ej.; Río Peces (Valsain) 30-5-73, 1 ej. Otros ejemplares: Cercedilla 6-3-53 (W.STEINER) 1 ej.; El Escorial 12-5-53 (W. STEINER) 4 ej.; 15-4-53 (W.STEINER) 1 ej.; 22-5-53 (W. STEINER) 1 ej.; Navacerrada 23-5-54 (W.STEINER) 1 ej.;

Otras citas: Sierra de Guadarrama (LA FUENTE 1918)

Distribución: Sistema Central, Macizo Galaico-duriense. Elemento lusitánico.

Ecología: Especie silvícola. Vive en Guadarrama en robledales, hayedos y pinares, pero no asciende del límite superior del bosque.

Synuchus nivalis PANZER 1797

Citas conocidas: El Ventorrillo; Valsain (C.JEANNE 1968b)

Distribución: Europa con Inglaterra e Irlanda; Cáucaso; Siberia; Turquestán occidental; Asia Menor. En la Península en Pirineos, Cordillera Cantábrica, Sistema Central.

Elemento eurosiberiano.

Ecología: Especie parásita de Balaninus (Curculionidae)

Calathus (Fuscocalathus) fuscipes GOEZE 1777

ssp. intermedius GAUTIER 1866

Material estudiado. Ejemplares propios: Añantos 11-7-72, 5 ej.; Barranca de Navacerrada 21-6-73, 7 ej.; El Escorial 25-4-71, 21 ej.; 8-6-72, 29 ej.; 28-2-72, 1 ej.; 22-7-72, 1 ej.; El Paular 13-5-73, 1 ej.; La Peñota 10-6-73, 4 ej.; Los Molinos 27-5-73, 12 ej.; 31-5-73, 1 ej.; 30-6-73, 1 ej.; Lozoya 17-7-72, 1 ej.; Miraflores 26-6-72, 7 ej.; Montejo 17-12-71, 4 ej.; 12-3-72, 4 ej.; 1-5-72, 1 ej.; Pinilla del Valle 14-5-73, 2 ej.; Prádena 24-3-73, 3 ej.; 28-7-73, 28 ej.; 29-7-73, 1 ej.; Rascafría 9-4-73, 1 ej.; Revenga 19-8-73, 2 ej.; Valsaín 18-11-71, 2 ej.; 8-6-73, 22 ej.; Otros ejemplares: Cercedilla 23-5-54 (W.STEINER) 1 ej.; El Escorial 28-3-63 (E.ORTIZ), 1 ej.

Otras citas: El Escorial; El Ventorrillo (C.JEANNE 1968b)

Distribución: Europa con Gran Bretaña e Irlanda; Caucaso; Asia Menor; Persia septentrional; Siria; Palestina; Marruecos; Argelia; Túnez.

La subespecie intermedius GAUT. en la Península septentrional y media.

Elemento paleártico occidental.

Ecología: Especie lapidícola. En Guadarrama vive en los pisos mediterráneo de meseta y montano iberoatlántico, en este último sobre todo en fresnedales. Parece no ascender a más de 1.500 m. de altitud.

Calathus (Fuscocalathus) vuillefroyi GAUTIER 1867

Material estudiado. Ejemplares propios: Arroyo de Horcajos (Valsaín) 30-5-73, 8 ej.; Arroyo de los Occidentales (Valsaín) 2-7-73, 5 ej.; Collado de Valdemartín 15-5-73, 13 ej.; 8-7-72, 1 ej.; Gran Guarrama 1-6-73, 8 ej.; Las Cerradillas 23-6-72, 4 ej.; Loma del Noruego 15-7-72, 1 ej.; Peñalara 2-7-73, 2 ej.; 20-7-73, 31 ej.; Puerto de Cotos 3-6-72, 1 ej.; 6-4-73, 1 ej.; 27-5-73, 1 ej.; Puerto de Navacerrada 1-6-73, 2 ej.; 25-6-73, 1 ej.; Puerto de Navafría 7-10-73, 6 ej. Otros ejemplares: Puerto de Navacerrada 21-7-53 (W.STEINER) 8 ej.

Otras citas: Bola del Mundo; Rio Lozoya (C.JEANNE 1968b)

Distribución: Endemismo de la Sierra de Guadarrama. Elemento lusitánica.

Ecología: Este interesante endemismo se encuentra en Guadarrama a partir de 1.900 m. de altitud. Más escaso en los bosques de Pinus silvestris, se encuentra bajo piedras por encima del límite superior de bosque entre matorrales de Juniperus y Cytisus y más arriba en los cervunales, protegido por la humedad de este tipo de vegetación.

Calathus (Fuscocalathus) dejeani GANGLBAUER 1891

ssp. hispanicus GAUTIER 1866

Material estudiado. Ejemplares propios: Abantos 11-7-72, 23 ej.; Arroyo de Horcajos (Valsaín) 30-5-73, 9 ej.; 8-6-73, 1 ej.; Barranca de Navacerrada 20-5-72, 13 ej.; 21-6-73, 3 ej.; El Ventorrillo 1-6-73, 6 ej.; La Peñota 10-6-73, 13 ej.; Los Molinos 27-5-73, 1 ej.; Miraflores 26-6-72, 1 ej.; Montejo 17-12-71, 1 ej.; Peguerinos 8-4-73, 31 ej.; 11-10-72, 24 ej.; Puerto de Canencia 26-6-72, 2 ej.; 26-9-72, 2 ej.; 3-6-72, 4 ej.; 2-4-73, 5 ej.; 31-7-73, 2 ej.; Puerto de la Morcuera 13-5-73, 1 ej.; Puerto de Navafría 16-7-72, 1 ej.; Valsaín 18-11-71, 1 ej.; Otros ejemplares: Abanto 23-4-45 (S.V.PERIS) 1 ej.; Cercedilla 6-3-53 (W.STEINER) 6 ej.; 23-5-54 (E.ORTIZ) 13 ej.; Navacerrada 12-5-54 (S.V.PERIS) 1 ej.

Otras citas: El Ventorrillo; Cercedilla; Fuenfría; Navacerrada; Puerto de Guadarrama; Puerto de Navacerrada; Río Lozoya; San Rafael (C.JEANNE 1968b)

Distribución: Sistema Central; Macizo Galaico-Duriense y Sierra de Gata.

Elemento lusitánico.

Ecología: Esta especie lapidícola vive en pinares y piornales de Guadarrama, a alturas comprendidas entre 1.500 a 1900 m. En el piso montano, si bien se encuentra, es más escasa. Desaparece, sin embargo, por encima del límite superior del bosque.

Calathus (s.str.) piceus MARSHAM 1802

Material estudiado. Ejemplares, propios: Los Molinos 30-6-73, 14 ej.; Montejo 24-7-72, 2 ej.; Puerto de Canencia 18-7-72, 1 ej.; Otros ejemplares: Cercedilla 28-6-53 (W.STEINER) 1 ej.; 23-5-54 (E.ORTIZ) 1 ej.; El Paular 23-5-71 (M.HERNANDEZ) 1 ej.; Montejo 20-4-73 (A.SALVADOR) 1 ej.

Distribución: Europa media y sudoccidental; Gran Bretaña; Irlanda.

Toda la Península.

Elemento lusitánico.

Ecología: Especie silvícola, en lugares húmedos. En Guadarrama vive sobre todo en el piso montano.

Calathus (s.str.) granatensis VUILLEFROY 1866

Material estudiado. Ejemplares propios: El Escorial 22-7-72, 1 ej.; 28-2-72, 2 ej.; 12-10-72, 1 ej.; Galapagar 15-8-73, 1 ej.; La Navata 9-5-73, 1 ej.; Revenga 19-8-73, 19 ej.; Otros ejemplares: El Escorial 22-5-53 (W.STEINER) 6 ej.; Robledo de Chavela 5-2-61 (BARON) 1 ej.

Distribución: España media y meridional, sobre todo en Andalucía.

Elemento bético-rifeño.

Ecología: Especie lapidícola. Vive en Guadarrama en el piso mediterráneo y montano y no parece ascender de 1.200 m

Calathus (s.str.) ambiguus PAYKULL 1790

ssp. chevrolati GAUTIER 1866

Material estudiado. Ejemplares propios: Fresnedillas 12-7-72, 1 ej.; Prádena 28-7-73, 4 ej.; 29-7-73, 5 ej.; Otros ejemplares: Cercedilla 6-3-53 (W.STEINER) 1 ej.

Otras citas: Cercedilla; El Escorial (C.JEANNE 1968b)

Distribución: Europa media y meridional con Gran Bretaña; escaso en Europa septentrional; Caucasos; Siberia occidental; Transcaspio; Turquestán occidental; Asia Menor; Siria.

Toda la Península y Baleares.

Elemento paleártico occidental.

Ecología: Especie lapidícola. En Guadarrama vive en las zonas basales de la Sierra.

Calathus (s.str.) mollis MARSHAM 1802

Material estudiado. Ejemplares propios: El Escorial 25-4-71, 2 ej.; 8-6-72, 1 ej.; 12-7-72, 1 ej.; 12-10-72, 1 ej.; El Pualar 18-7-72, 1 ej.; 4-4-73, 2 ej.; 14-5-73, 1 ej.; Fresnedillas 12-7-72, 1 ej.; Galapagar 15-8-73, 23 ej.; La Granja 24-10-71, 2 ej.; La Navata 9-5-73, 1 ej.; La Peñota 10-6-73, 2 ej.; La Pedriza 7-11-71, 1 ej.; Los Molinos 27-5-73, 2 ej.; Lozoya 17-7-72, 1 ej.; Miraflores 15-11-71, 2 ej.; 26-6-72, 1 ej.; Montejo 25-11-73, 3 ej.; Peguerinos 11-10-72, 2 ej.; Peñalara 2-7-73, 1 ej.; Prádena 24-3-73, 1 ej.; 28-7-73, 7 ej.; Puerto de Cotos

6-10-72, 1 ej.; Otros ejemplares: La Navata 1-11-62 (S.V. PERIS) 2 ej.; Zarzalejo 6-10-65 (LLORENTE) 21 ej.

Distribución: Europa con Inglaterra e Irlanda, escaso en Europa septentrional; Caucasos; Asia Menor; Palestina; Africa del Norte (sin Egipto).

Toda la Península y Baleares.

Elemento mediterráneo.

Ecología: Especie lapidícola, vive sobre todo en la base de la Sierra.

Calathus (s.str.) melanocephalus LINNEO 1851

Material estudiado. Ejemplares propios: El Escorial 28-2-72, 2 ej.; 8-6-72, 1 ej.; 12-10-72, 2 ej.; El Paular 18-7-72, 3 ej.; Cerceda 15-5-71, 2 ej.; La Pedriza 7-11-71, 1 ej.; La Peñota 10-6-73, 1 ej.; Miraflores 26-6-72, 3 ej.; Montejo 17-12-71, 3 ej.; 25-11-73, 1 ej.; Pinilla del Valle 14-5-73, 1 ej.; Prádena 24-3-73, 17 ej.; 28-7-73, 3 ej.; Valsaín 18-11-71, 2 ej. Otros ejemplares: El Escorial 22-2-73 (L.SANTOS) 2 ej.

Otras citas: El Escorial (C.JEANNE 1968b)

Distribución: Europa con Inglaterra e Irlanda; Caucasos; Siberia; Mongolia; Turquestán occidental; Marruecos.

Toda la Península y Baleares.

Elemento paleártico occidental.

Ecología: Especie lapidícola, vive también frecuentemente en hojarasca de Quercus pyrenaica.

Eucryptotrichus pineticola GRAELLS 1851

Material estudiado. Ejemplares propios: Arroyo de Horcajos (Valsaín) 30-5-73, 1 ej.; 8-6-73, 1 ej.; Arroyo de los Occidentes (Valsaín) 1-6-73, 2 ej.; 2-7-73, 1 ej.; Barranca de Navacerrada 20-5-72, 7 ej.; 21-6-73, 3 ej.; Gran Guarrama 1-6-73, 7 ej.; Laguna de los Pájaros 10-6-73, 1 ej.; Las Cerradillas 23-6-72, 2 ej.; Loma del Noruego 8-7-72, 12 ej.; 15-7-72, 2 ej.; Peñalara 2-7-73, 1 ej.; Puerto de Canencia 26-6-72, 4 ej.; Puerto de Cotos 1-6-72, 12 ej.; 23-6-72, 14 ej.; 8-7-72, 27 ej.; 31-7-72, 7 ej.; 26-9-72, 1 ej.; 3-6-72, 4 ej.; 15-7-72, 41 ej.; Puerto de Navafría 16-7-72, 4 ej.

Otras citas: Puerto de Navacerrada (C.JEANNE 1968b)
Guadarrama (LA FUENTE 1918)

Distribución: Endemismo de las Sierras de Guadarrama y Gredos.

Elemento lusitánico.

Ecología: Especie lapidícola, se encuentra sobre todo bajo grandes piedras bastante enterradas. Vive en bosques de Pinus silvestris, en el piso oromediterráneo de fanerófitos. Por encima de la línea superior de bosque se hace muy escasa.

Odontonyx elongatus WOLLASTON 1824

Material estudiado. Ejemplares propios: Galapagar 15-8-73, 2 ej.; Otros ejemplares: Los Molinos 8-4-53 (W. STEINER) 1 ej.

Otras citas: Sierra de Guadarrama (C. JEANNE 1968b)

Distribución: Europa sudoccidental; Marruecos; Argelia; Túnez; Caucasos; Madeira.

Toda la Península y Baleares.

Elemento mediterráneo occidental.

Ecología: Especie lapidícola, se encuentra en sitios secos. En Guadarrama habita sobre todo en el piso mediterráneo de meseta.

Anchomenus dorsalis PONTOPPIDAN 1763

Material estudiado. Ejemplares propios: El Escorial 10-11-71, 26 ej.; 25-4-71, 4 ej.; 28-2-72, 77 ej.; 8-6-72, 6 ej.; 12-7-72, 2 ej.; 22-7-72, 1 ej.; 12-10-72, 68 ej.; Manzanares 13-1-74, 1 ej.; 10-2-74, 9 ej.; Miraflores 15-11-71, 1 ej.; Montejo 12-3-72, 1 ej.; Los Molinos 31-5-73, 1 ej.; Pinilla del Valle 9-4-73, 1 ej.; 14-5-73, 9 ej.; 12-8-73, 2 ej.; Rascafría 9-4-73, 26 ej. Otros ejemplares: El Escorial 28-3-63 (E. ORTIZ) 4 ej.

Distribución: Europa con Gran Bretaña e Irlanda; Caucasos; Siberia; Turquestán; Asia Menor; Marruecos.

Toda la Península.

Elemento paleártico occidental.

Ecología: Habita en las zonas basales de la Sierra, y no parece alcanzar el piso oromediterráneo. Vive en colonias, junto con especies de Brachynus.

Anchus ruficornis GOEZE 1777

Material estudiado. Ejemplares propios: Abantos 11-7-72, 4 ej.; Arroyo de Horcajos (Valsaín) 8-6-73, 1 ej.; Barranca de Navacerrada 20-5-72, 7 ej.; 21-6-73, 2 ej.; El Escorial 8-6-72, 14 ej.; 9-4-72, 30 ej.; El Páular 18-7-72, 3 ej.; 13-5-73, 1 ej.; 14-5-73, 2 ej.; Fresnedillas 12-7-72, 12 ej.; 15-8-73, 2 ej.; Laguna de los Pájaros 25-7-73, 26 ej.; La Navata 20-6-73, 4 ej.; Las Cerradillas 23-6-72, 3 ej.; Los Molinos 31-5-73, 2 ej.; Lozoya 17-7-72, 7 ej.; Manzanares 10-2-74, 4 ej.; Mataelpino 1-3-72, 5 ej.; Montejo 24-11-72, 11 ej.; 25-11-73, 3 ej.; Peguerinos 11-10-72, 2 ej.; 8-4-73, 3 ej.; Peñalara 2-7-73, 2 ej.; Pinilla del Valle 9-4-73, 4 ej.; Prádena 24-3-73, 4 ej.; 28-7-73, 2 ej.; Puerto de Cotos 3-6-72, 14 ej.; 1-6-72, 2 ej.; 2-4-73, 4 ej.; Rascafría 3-6-72, 16 ej.; Río Peces 30-5-73, 8 ej.; 8-6-73, 6 ej.; Valsaín 1-6-73, 8 ej.; Otros ejemplares: Guadalix 18-3-72 (J.MARTIN CANO) 2 ej.; Peguerinos 29-6-72 (R.OUTERELO) 1 ej.

Otras citas: Puerto de Navacerrada; Puerto de la Fuenfría; Valsaín (C.JEANNE 1968b).

Distribución: Europa con Gran Bretaña e Irlanda; Asia Menor; Marruecos; Argelia; Túnez; Tripoli occidental;

Canarias; Madeira; Azores.

Toda la Península y Baleares.

Elemento paleártico occidental.

Ecología: Ripícola y paludícola. Especie banal, aparece en toda la Sierra.

Agonum viridicupreum GOEZE 1777

Material estudiado. Ejemplares propios: Barranca de Navacerrada 21-6-73, 1 ej.; El Boalo 22-7-72, 1 ej.; Laguna de los Pájaros 25-6-73, 1 ej.; La Navata 20-6-73, 1 ej.; Los Molinos 31-5-73, 2 ej.; 30-6-73, 1 ej.; Fresnedillas 12-7-72, 2 ej.; Manzanares 13-1-74, 22 ej.; 10-2-74, 11 ej.; Peñalara 2-7-73, 1 ej.; Pinilla del Valle 9-4-73, 14 ej.; 14-5-73, 13 ej.; Prádena 28-7-73, 2 ej.; Rascafría 9-4-73, 7 ej. Otros ejemplares: Los Molinos 24-5-53 (W. STEINER) 1 ej.; Guadalix 18-3-72 (J.MARTIN CANO) 1 ej.

Otras citas: El Escorial, Valsaín (C.JEANNE 1968b)

Distribución: Europa media y meridional; Asia menor.
Toda la península Ibérica, pero más raro al Sur.
Elemento europeo.

Ecología: Especie paludícola, en Guadarrama se encuentra hasta las cumbres, en zonas turbosas.

Agonum sexpunctatum LINNEO 1758

Material estudiado. Ejemplares propios: Laguna grande de Peñalara 22-10-73, 3 ej.; Peñalara 2-7-73, 9 ej.; Prádena 28-7-73, 1 ej.

Distribución: Europa con Inglaterra; Caucasos; Siberia. Montañas de la Península septentrional y media. Elemento eurosiberiano.

Ecología: Especie paludícola. En la zona estudiada es muy frecuente en las zonas turbosas cercanas a las cumbres, si bien también aparece a alturas inferiores.

Agonum marginatum LINNEO 1758

Material estudiado. Ejemplares propios: Pinilla del Valle 9-4-73, 7 ej.; 14-5-73, 1 ej. Otros ejemplares: Manzanares 23-11-70 (MARTIN AGUILERA) 2 ej.

Distribución: Toda Europa con Islas Británicas; Caucasos; Siberia; Turquestán occidental; Asia Menor; Africa del Norte; Madeira; Azores; Canarias. Toda la Península y Baleares. Elemento paleártico occidental.

Ecología: Especie paludícola, vive en Guadarrama en prados húmedos en verano en las zonas basales de la Sierra.

Agonum mülleri HERBST 1784

Material estudiado. Ejemplares propios: Fresnedillas 12-7-72, 2 ej.; Peguerinos 11-10-72, 1 ej.; Prádena 28-7-73, 1 ej.

Otras citas: Valsain (C.JEANNE 1968b)

Distribución: Europa con Islas Británicas; Caucasos; Siberia occidental; Azores.

Toda la Península y Baleares.

Elemento paleártico occidental.

Ecología: Especie paludícola.

Agonum nigrum DEJEAN 1828

Material estudiado. Ejemplares propios: Manzanares 10-2-74, 3 ej.; Mataelpino 1-3-72, 1 ej.

Distribución: Europa medio-occidental y meridional; Inglaterra; Africa del Norte; Siria; Palestina.

Toda la Península Ibérica y Baleares.

Elemento mediterráneo.

Ecología: Especie paludícola, vive en la base de la Sierra.

Agonum moestum DUFTSCHMID 1812

Material estudiado. Ejemplares propios: Manzanares 13-1-74, 1 ej.; 10-2-74, 4 ej.; Montejo 25-11-73, 1 ej.; Pinilla del Valle 9-4-73, 1 ej.; 14-5-73, 3 ej.

Distribución: Europa excepto Inglaterra, Irlanda y Península Ibérica meridional; Caúcaso; Siberia. Disperso por la Península septentrional y media. Elemento eurosiberiano.

Ecología: Especie paludícola.

Tribu Amarini

Amara (Triaena) rufipes DEJEAN 1828

Material estudiado. Ejemplares propios: Los Molinos 31-5-73, 1 ej. Otros ejemplares: El Escorial 11-4-53 (W. STEINER) 2 ej.; Cercedilla 23-5-54 (E.ORTIZ) 1 ej.

Distribución: Europa media y meridional; Marruecos; Argelia. Dispersa por toda la Península. Elemento mediterráneo occidental.

Amara (Bradytus) apricarius PAYKULL 1790

Material estudiado. Ejemplares propios: Prádena 29-7-73,
1 ej.

Otras citas: Lozoyuela (C.JEANNE 1968c)

Distribución: Europa con Islas Británicas; Cáucaso;
Siberia; Mongolia; Turquestán; Asia Menor.
Península septentrional y media; Sierra Nevada.
Elemento paleártico occidental.

Amara (s.str.) anthobia VILLA 1883

Material estudiado. Ejemplares propios: El Escorial
8-6-72, 1 ej.;

Distribución: Europa medio-occidental con Inglaterra,
escasa en Alemania occidental; Europa meridional; Cáuca-
so; Asia Menor.
Península septentrional y media.
Elemento mediterráneo septentrional.

Amara (s.str.) eurynota PANZER 1797

Material estudiado. Ejemplares propios: El Ventorrillo
1-6-73, 1 ej. Otros ejemplares: El Escorial 14-5-53 (W.
STEINER) 1 ej.; El Ventorrillo s./f. (Col. Cátedra Arto-
podos Madrid) 1 ej.

Distribución: Europa septentrional y media con Gran Bretaña e Irlanda; Escaso en Europa meridional; muy escasa en Marruecos y Argelia; Caucasos; Siberia.
Península septentrional y media.
Elemento eurosiberiano.

Amara (s.str.) subconvexa PUTZEYS 1865

Citas conocidas: Navafría (C. JEANNE 1968c)

Distribución: Península Ibérica meridional; Marruecos; Argelia; Túnez; Córcega; Cerdeña.
Península Ibérica media y meridional, escasa.
Elemento mediterráneo-occidental.

Amara (s.str.) aenea DE GEER 1774

Material estudiado. Ejemplares propios: Arroyo de los Occidentes (Valsaín) 1-6-73, 1 ej.; Barranca de Navacerrada 20-5-72, 1 ej.; 21-6-73, 1 ej.; Cerceda 18-3-73, 1 ej.; El Escorial 28-2-72, 1 ej.; 22-7-72, 1 ej.; El Paular 4-4-73, 1 ej.; Fresnedillas 12-7-72, 1 ej.; Laguna de Peñalara 27-5-72, 2 ej.; 6-4-73, 1 ej.; La Peñota 10-6-73, 1 ej.; Montejo 25-11-73, 1 ej.; Peguerinos 11-10-72, 1 ej.; 8-4-73, 1 ej.; Pinilla del Valle 9-4-73, 5 ej.; 12-8-73, 2 ej.; 14-5-73, 1 ej.; Prádena 24-3-73, 2 ej.; 28-7-73,

1 ej.; Puerto de Cotos 3-6-72, 1 ej.; 2-4-73, 1 ej.;
27-5-73, 2 ej.; Puerto de la Morcuera 29-10-72, 1 ej.;
Rio Peces (Valsafn) 30-5-73, 3 ej.; Valsafn 8-6-73, 2 ej.;
Otros ejemplares: Cercedilla 23-5-54 (W.STEINER) 1 ej.;
La Maliciosa 10-5-64 (E.ORTIZ) 1 ej.; Villalba 30-10-55
(P.MIHELZIZ) 1 ej.

Otras citas: El Ventorrillo (C. JEANNE 1968c)

Distribución: Europa con Inglaterra e Irlanda; Caúcaso;
Siberia occidental; Himalaya; Asia Menor; Africa del Nor-
te; Canarias; Madeira; Azores.

Toda la Península.

Elemento paleártico occidental.

Ecología: Especie ubiquista, se encuentra en la Sierra
estudiada por todas partes, aunque preferentemente corre-
tando por lugares soleados.

Amara (s.str.) familiaris DUFTSCHMID 1812

Material estudiado. La Granja s./f. (S.V.PERIS) 1 ej.

Otras citas: El Ventorrillo (C.JEANNE 1968c)

Distribución: Europa con Gran Bretaña e Irlanda; Islan-
dia; Caúcaso; Siberia occidental; Mongolia septentrional.
Península septentrional y media.

Elemento eurosiberiano.

Amara (s.str.) lucida DUFTSCHMID 1812

Material estudiado. Ejemplares propios: Laguna de Peñalara 27-5-72, 1 ej.; Pinilla del Valle 14-5-73, 1 ej.; Puerto de Cotos 27-5-73, 1 ej.

Otras citas: El Ventorrillo (C.JEANNE 1968c)

Distribución: Europa con Inglaterra e Irlanda; Caúcaso; Asia Menor; Persia septentrional.
Península septentrional y media.
Elemento europeo.

Amara (Leiocnemis) simplex DEJEAN 1828

Material estudiado. Tablada 15-5-57 (E.ORTIZ) 1 ej.

Distribución: Península Ibérica; Africa del Norte; Siria.
España mediterránea de Cataluña a Murcia; Baleares.
Elemento mediterráneo meridional.

Amara (Leiocnemis) arcuata PUTZEYS 1866

Material estudiado. Ejemplares propios: La Navata 9-5-73, 1 ej.

Distribución: Endemismo de la Península Ibérica media y meridional.
Elemento ibérico.

Amara (Leironotus) glabratus DEJEAN 1828

Material estudiado. Ejemplares propios: El Paular 22-1-73, 1 ej.; Miraflores 15-11-71, 1 ej.; Montejo 18-12-72, 6 ej.; 12-3-72, 4 ej.; 25-11-73, 7 ej.; Peguerinos 11-10-72, 3 ej.; 8-4-73, 1 ej.

Distribución: Francia central y sudoccidental; Península Ibérica.

En la Península, en los macizos montañosos que rodean la meseta norte.

Elemento lusitánico.

Ecología: Especie lapidícola, habita los pisos montano y oromediterráneo de la Sierra estudiada.

Amara (Leironotus) rotundicollis SCHAUFFUS 1862

Material estudiado. Ejemplares propios: Puerto de Cancia 15-11-71, 1 ej.; Puerto de Cotos 1-6-72, 2 ej.; 6-4-73, 3 ej.; Puerto de la Morcuera 29-10-72, 11 ej.; Puerto de Navafría 7-10-73, 1 ej.; Otros ejemplares: Puerto de Navacerrada 19-4-52 (KUHNELT) 1 ej.

Otras citas: Sierra de Guadarrama (LA FUENTE, 1920)

Distribución: Macizos montañosos que rodean la meseta norte.

Elemento lusitánico.

Ecología: Esta interesante especie vive bajo piedras entre los pinares y sobre todo los piornales del piso oromediterráneo, siendo muy frecuente en los meses otoñales.

Tribu Zabrini

Zabrus (s.str.) tenebrioides GOEZE 1777

Citas conocidas: Segovia (C.JEANNE 1968c)

Distribución: Europa meridional y media con Inglaterra. Escaso en Europa septentrional; Caúcaso; Turquestán occidental; Asia Menor; Turquía occidental; Siria. Península septentrional y media. Elemento mediterráneo septentrional.

Ecología: Vive en el piso mediterráneo de meseta, en las llanuras que rodean la Sierra, desapareciendo a más de 1000 m. de altitud. Esta especie es fitófaga, alimentándose el adulto de granos de cereales, mientras que la larva vive bajo raíces.

Zabrus (s.str.) ignavus CSIKI 1907

Material estudiado. Ejemplares propios: La Pedriza 7-11-71, 1 ej.; Los Molinos 31-5-73, 9 ej.; Otros ejemplares: La Peñota 3-6-73 (R.OUTERELO) 1 ej.; Los Molinos 27-5-73 (R.OUTERELO) 4 ej.

Distribución: Europa sudoccidental; Africa del Norte. Casi toda la Península y Baleares. Elemento mediterráneo occidental.

Ecología: Especie fitófaga, como el resto de la tribu. En Guadarrama vive preferentemente en robledales y fresnedales, bajo piedras.

Zabrus (Iberozabrus) silphoides DEJEAN 1828

Material estudiado. San Rafael 1-5-73 (OLMOS) 1 ej.

Otras citas: Guadarrama (LA FUENTE 1920)

Distribución: Cordillera Cantábrica; Macizo Galaico-Duriense; Sistema Central.

Elemento lusitánico

Zabrus (Iberozabrus) seidlitzii SCHAUM 1864

Material estudiado. Ejemplares propios: Abantos 11-7-72, 4 ej.; Arroyo de Horcajos (Valsaín) 30-5-73, 2 ej.; 8-6-73, 1 ej.; Arroyo de los Occidentes (Valsaín) 1-6-73, 3 ej.; 2-7-73, 1 ej.; Barranca de Navacerrada 20-5-72, 8 ej.; 21-6-73, 1 ej.; Cabezas de Hierro 21-7-73, 6 ej.; Collado de Valdemartín 8-7-72, 5 ej.; 15-5-73, 6 ej.; El Ventorrillo 1-6-73, 2 ej.; Gran Guarrama 8-6-73, 2 ej.; Laguna de Peñalara 27-5-72, 1 ej.; La Peñota 10-6-73, 8 ej.; Las Cerradillas 23-7-72, 7 ej.; Loma del Noruego 15-7-72, 2 ej.; Peguerinos 8-4-73, 10 ej.; Peñalara 2-7-73, 8 ej.; 20-7-73, 19 ej.; Puerto de Canencia 18-7-72, 11 ej.; Puerto de Cotos 2-4-73, 1 ej.; 6-4-73, 1 ej.; 27-5-73, 1 ej.; Puerto de la Morcuera 29-10-72, 1 ej.; 15-5-73, 3 ej.; Puerto de Navacerrada 1-6-73, 4 ej.; 25-6-73, 17 ej.; Puerto de Navafria 16-7-72, 7 ej.; 7-10-73, 4 ej.; 1-6-73, 1 ej.; Rascafría 2-6-72, 1 ej.; Rio Peces (Valsaín) 30-5-73, 3 ej.; Siete Picos 25-7-72, 5 ej. Otros ejemplares: Abantos 23-4-45 (S.V.PERIS) 3 ej.; Cercedilla 23-5-54

(E.ORTIZ) 8 ej.; Peguerinos 4-6-72 (R.OUTERELO) 1 ej.; Peñalara 11-6-54 (W.STEINER) 1 ej.; Puerto de Navacerrada 7-7-53 (W.STEINER) 4 ej.; 12-5-54 (S.V.PERIS) 4 ej.

Otras citas: Guadarrama (LA FUENTE 1920); Cercedilla, El Ventorrillo, Bola del Mundo, Puerto de Fuenfría, Puerto de Navacerrada, Rio Lozoya, Valsaín (C.JEANNE 1968c).

Distribución: Macizo Galaico-Duriense; Sistema Central. Elemento lusitánico.

Ecología: Especie lapidícola. Vive a partir del piso oromediterráneo, y es habitante característico del pastizal psicroxérofilo (Hieracio-Festucetum indigestae) alcanzando las cumbres de la Sierra, incluso en los meses de verano.

Zabrus (Iberozabrus) curtus SERVILLE 1821
ssp. neglectus SCHAUM 1864

Material estudiado. Ejemplares propios: Barranca de Navacerrada 21-6-73, 1 ej.; La Peñota 10-6-73, 2 ej.; Prádena 24-3-73, 19 ej.; 28-7-73, 1 ej. Otros ejemplares: Cercedilla 11-6-53 (W.STEINER) 2 ej.

Otras citas: El Escorial, San Rafael, Segovia, Valsaín (C.JEANNE 1968c)

Distribución: Francia y Península Ibérica. En la Península en Macizo Galaico-Duriense y Sistema Central. Elemento lusitánico.

Ecología: Especie lapidícola, vive sobre todo en el piso montano y es habitante típico de los sabinares de Guadarrama.

Tribu Harpalini

Ditomus capito SERVILLE 1821

Material estudiado. Ejemplares propios: Los Molinos 27-5-73, 5 ej.; Miraflores 26-6-72, 19 ej.

Otras citas: Segovia (C.JEANNE 1971a)

Distribución: Europa sudoccidental; Marruecos; Argelia; Túnez.

Península media y meridional.

Elemento mediterráneo occidental.

Ecología: Especie lapidícola, vive en la zona estudiada en los pisos mediterráneo de meseta y montano. Pertenecce a un género que se alimenta de granos jóvenes de Umbelíferas.

Ditomus clypeatus ROSSI 1790

Material estudiado. Ejemplares propios: El Escorial 22-7-72, 2 ej.; Los Molinos 27-5-73, 1 ej.

Distribución: Europa medio-occidental y meridional; Marruecos; Argelia; Túnez.

Toda la Península y Baleares.

Elemento mediterráneo occidental.

Ecología: Especie lapidícola. En Guadarrama se la encuentra con la anterior.

Ditomus sphaerocephalus OLIVER 1795

Material estudiado. Ejemplares propios: El Escorial 8-6-72, 1 ej.; 22-7-72, 1 ej.; Prádena 24-3-73, 10 ej.

Distribución: Europa sudoccidental; Dalmacia; Marruecos; Argelia; Túnez; Libia.

Toda la Península.

Elemento mediterráneo occidental.

Ecología: Especie lapidícola. Se la encuentra en residencias ecológicas similares a las dos anteriores.

Carterus (s.str.) fulvipes LATREILLE 1817

Material estudiado. Ejemplares propios: La Navata 9-5-73, 2 ej. Otros ejemplares: El Escorial 28-5-53 (W. STEINER) 1 ej.

Distribución: Europa media y sudoccidental; Marruecos. Toda la Península y Baleares.

Elemento mediterráneo occidental.

Ecología: Vive en el piso mediterráneo de meseta y en el montano, no ascendiendo a mayores alturas. Los Carterus son también fitófagos, alimentándose de Umbelíferas.

Carterus (Tschitscherinellus) cordatus DEJEAN 1825

Material estudiado. Ejemplares propios: El Escorial 22-7-72, 1 ej.; Otros ejemplares: La Navata 1-7-72 (E. SILVAN) 1 ej.; Villalba 5-5-72 (J.L.CABRERA) 1 ej.

Distribución: Europa mediterránea; Creta; Rodas; Túnez. Península meridional y oriental; Baleares. Elemento mediterráneo septentrional.

Ecología: Especie escasa, vive en Guadarrama en los pisos mediterráneo de meseta y montano.

Amblystomus escorialensis GAUTIER 1866

Material estudiado. Ejemplares propios: El Escorial 12-10-72, 2 ej.; Laguna de los Pájaros 10-6-73, 1 ej.; 25-6-73, 1 ej.; Peñalara 20-7-73, 1 ej. Otros ejemplares: Los Molinos 25-3-53 (W.STEINER) 2 ej.

Otras citas: El Escorial (LA FUENTE 1920)

Distribución: Península Ibérica y Marruecos. Península meridional y media. Disperso. Elemento lusitánico.

Ecología: Especie lapidícola, en la zona estudiada vive desde la base de la Sierra hasta las cumbres, como indican las capturas de Peñalara.

Diachromus germanus LINNEO 1758

Material estudiado, Ejemplares propios: El Escorial 10-11-71, 1 ej.; 28-2-72, 1 ej.; 25-4-71, 3 ej.; Los Molinos 31-5-73, 2 ej.; Pinilla del Valle 14-5-73, 1 ej.; Rascafría 9-4-73, 1 ej.; Revenga 19-8-73, 1 ej. Otros ejemplares: El Escorial 28-3-63 (E.ORTIZ) 1 ej.

Distribución: Europa media y meridional; Inglaterra; Caúcaso; Asia Menor; Siria; Persia; Marruecos; Argelia. Toda la Península.

Elemento mediterráneo.

Ecología: Esta especie busca lugares húmedos, medios paludícolas etc. Vive hasta el piso montano iberoatlántico, no ascendiendo a pisos superiores.

Anisodactylus (s.str.) binotatus FABRICIUS 1787

Material estudiado. Ejemplares propios: Pinilla del Valle 14-5-73, 4 ej.; Revenga 19-8-73, 1 ej.

Distribución: Europa con Inglaterra e Irlanda; Cáucaso; Siberia occidental; Asia Menor; Kirguisia. Toda la Península, pero más raro en las regiones meridionales.

Elemento eurosiberiano.

Ecología: Vive en prados húmedos y en fresnedales en la zona estudiada pero es bastante poco frecuente. Aunque la mayor parte de los Harpalini son fitófagos, esta especie, tanto larva como adulto, es depredadora.

Anisodactylus (s.str.) hispanus PUEL 1930

Material estudiado. Ejemplares propios: Barranca de Navacerrada 21-6-73, 2 ej.; El Boalo 22-7-72, 3 ej.; El Escorial 25-4-71, 1 ej.; 8-6-72, 3 ej.; 9-4-72, 1 ej.; La Pedriza 7-2-71, 2 ej.; Los Molinos 30-6-73, 3 ej.; 31-5-73, 4 ej.; Lozoya 17-7-72, 1 ej.; Mataelpino 1-3-72, 5 ej.; Manzanares 10-2-74, 1 ej.; Peguerinos 11-10-72, 1 ej.; Pinilla del Valle 9-4-73, 2 ej.; 14-5-73, 8 ej.; 12-8-73, 6 ej.; Prádena 28-7-73, 1 ej.; Revenga 19-8-73, 1 ej.; Rio Peces (Valsafn) 30-5-73, 15 ej.; Valsafn 8-6-73, 8 ej.; Otros ejemplares: Cercedilla 23-5-54 (W.STEINER) 1 ej.; 23-5-54 (E.ORTIZ) 1 ej.; 7-7-57 (J.ALVAREZ) 1 ej.; Fuenfría 14-6-65 (J.ALVAREZ) 2 ej.; Guadalix 18-3-72 (J.M.CANO) 1 ej.; Los Molinos 24-4-53 (W.STEINER) 1 ej.

Otras citas: Cercedilla, el Ventorrillo (C.JEANNE 1971a)

Distribución: Endemismo de la Península, vive en la Meseta y en la cadena Bética.
Elemento lusitánico.

Ecología: Vive en prados húmedos, entre robledales y fresnedales, escaseando en los pinares y en pisos de vegetación superiores. Es mucho más frecuente que Anisodactylus binotatus, con la que suele aparecer.

Anisodactylus (s.str.) nemorivagus DUFTSCHMID 1812

Material estudiado. Ejemplares propios: Río Peces (Valsaín) 30-5-73, 2 ej.

Distribución: Europa media con Inglaterra y sudoriental; Raroen Europa septentrional. Cáucaso; Asia Menor; Persia septentrional.

Montañas de la Península septentrional y media.

Elemento europeo.

Anisodactylus (s.str.) heros FABRICIUS 1801

Material estudiado. Ejemplares propios: Manzanares 13-1-74, 1 ej. Otros ejemplares: El Escorial 28-3-63 (E.ORTIZ) 1 ej.; Villalba 14-5-55 (J.ALVAREZ) 2 ej.

Otras citas: Guadarrama (LA FUENTE 1919)

Distribución: Península Ibérica; Marruecos; Cerdeña. Península media y meridional.

Elemento mediterráneo occidental.

Ecología: Como otras especies del género vive preferentemente en prados húmedos.

Parophonus hirsutulus DEJEAN 1829

Material estudiado. Ejemplares propios: El Escorial 25-4-71, 11 ej.; 10-11-71, 28 ej.; 28-2-72, 1 ej.; Pini-lla del Valle 14-5-73, 1 ej.

Distribución: Europa meridional; Caúcaso; Palestina; Marruecos; Argelia.

Disperso en la Península oriental y meridional; Baleares. Elemento mediterráneo.

Ecología: Especie escasa, en Guadarrama apareció en prados húmedos del piso montano.

Acinopus picipes OLIVER 1795

Material estudiado. Ejemplares propios: Prádena 28-7-73, 1 ej. Otros ejemplares: Las Matas 3-5-71 (C. ARNAIZ) 1 ej.

Otras citas: Sierra de Guadarrama (C. JEANNE 1971a)

Distribución: Europa meridional; Caúcaso; Caspio; Asia Menor; Persia septentrional.

Toda la Península, aunque más en la mitad oriental; Baleares.

Elemento mediterráneo septentrional.

Ecología: Especie lapidícola, busca lugares abiertos y soleados.

Ophonus (Psedophonus) rufipes DE GEER 1774

Material estudiado. Ejemplares propios: Arroyo de Horcajos (Valsaín) 30-5-73, 1 ej.; Pinilla del Valle 14-5-73, 1 ej.; Revenga 19-8-73, 6 ej.

Distribución: Europa; Caúcaso; Siberia; Turquestán; China; Japón; Asia Menor; Persia septentrional; Marruecos; Argelia; Túnez; Azores; Madeira.

Toda la Península y Baleares.

Elemento paleártico.

Ecología: Esta especie, además de ser depredadora de moluscos y oligoquetos, causa destrozos en campos cultivados, pues también se alimenta de granos de cereales. También vive en bosques de Coníferas. De todas maneras, en Guadarrama, el O. rufipes escasea ya en el piso montaño y es rara en los pinares autóctonos.

Ophonus (Pseudophonus) griseus PANZER 1787

Material estudiado. Ejemplares propios: Revenga 19-8-73, 9 ej.

Distribución: Europa; Caúcaso; Siberia; Turquestán; China; Japón; Asia Menor; Persia septentrional; Marruecos; Argelia; Túnez; Azores.

Elemento paleártico.

Ecología: Esta especie se la encuentra frecuentemente con la anterior, pero en Guadarrama es más escasa todavía.

Ophonus (s.str.) ardosiacus LUTSHNIK 1922

Material estudiado. Ejemplares propios: Prádena 29-7-73, 1 ej.; Otros ejemplares: Cercedilla 4-3-73 (R. LOPEZ VILLALBA) 1 ej.

Distribución: Europa media y meridional; Marruecos; Argelia; Túnez; Azores y Madeira; Siria.
Toda la Península y Baleares.
Elemento mediterráneo.

Ecología: Las especies del género Ophonus, en general, se alimentan de granos de Umbelíferas, a cuyas inflorescencias suben. Pero en la zona más estudiada de la Sierra, aproximadamente a partir de 1000 m. de altitud, los Ophonus escasean (salvo O. cordatus) y se podrán encontrar más numerosos, en las llanuras que rodean Guadarrama. Generalmente estos animales viven en lugares secos y soleados.

Ophonus (s.str.) subquadratus DEJEAN 1829

Material estudiado. Cercedilla 17-3-53 (W. STEINER) 1 ej.

Distribución: Europa meridional; Caúcaso; costa mediterránea de Asia Menor.
Casi toda la Península.
Elemento mediterráneo septentrional.

Ophonus (s.str.) brevicollis SERVILLE 1821

Material estudiado. Ejemplares propios: La Navata 20-6-73, 1 ej.

Distribución: Europa sudoccidental.

Península septentrional y media.

Elemento mediterráneo septentrional.

Ophonus (s.str.) subpunctatus STEPHENS 1828

Material estudiado. Cercedilla 2-5-71 (C.ARNAIZ) 1 ej.

Distribución: Europa con Inglaterra; Caúcaso.

Toda la Península.

Elemento europeo.

Ophonus (s.str.) cordatus DUFTSCHMID 1812

Material estudiado. Ejemplares propios: Arroyo de Horcajos (Valsaín) 30-5-73, 1 ej.; Arroyo de los Occidentales (Valsaín) 2-7-73, 1 ej.; Barranca de Navacerrada 20-5-72, 5 ej.; 21-6-73, 13 ej.; Lozoya 17-7-71, 1 ej.; Montejo 18-12-72, 1 ej.; Peguerinos 8-4-73, 1 ej.; Pini-lla del Valle 14-5-73, 1 ej.; 12-8-73, 7 ej.; Prádena 28-7-73, 2 ej.

Otras citas: El Ventorrillo, Segovia (C.JEANNE 1971a)

Distribución: Europa media y meridional; Inglaterra meridional; Caúcaso; Siberia; Asia Menor; Marruecos; Argelia.

Toda la Península.

Elemento paleártico occidental.

Ecología: Especie lapidícola, se encuentra en Guadarrama desde la base de la Sierra hasta 1900 m., en pinares de Pinus silvestris.

Ophonus (s.str.) puncticeps STEPHENS 1828

Material estudiado. Ejemplares propios: Prádena 24-3-73, 3 ej.

Distribución: Europa media y meridional; Raro en España; Inglaterra; Irlanda; Raro en Europa septentrional; Caúcaso; Asia Menor; Siria.

Elemento europeo.

Ophonus (Tyosiharpalus) punctatipennis RAMBUR 1837

Material estudiado. Ejemplares propios: El Escorial 8-6-72, 1 ej.

Distribución: Península ibérica meridional. Andalucía y mitad meridional de la meseta. Guadarrama.

Elemento bético rifeño.

Ecología: Especie lapidícola. Localizada y poco abundante.

Cphonus (Tysiharpalus) bonvoulouri VUILLEFROY 1866

Material estudiado. Ejemplares propios: Barranca de Navacerrada 20-5-72, 8 ej.; 21-6-73, 4 ej.; Laguna de Peñalara 31-7-72, 2 ej.

Distribución: Península Ibérica, Sistema Central, Cordillera Cantábrica occidental.

Elemento lusitánico.

Ecología: Especie lapidícola, en Guadarrama está muy localizada, encontrándose en gran número en los pinares xerotérmicos de la Barranca de Navacerrada (as. Erico-Arctostaphyletum var. juniperetosum haemisphaericae).

Harpalus affinis SHRANK 1781

Material estudiado. Ejemplares propios: Peguerinos 11-10-72, 13 ej.; 8-4-73, 2 ej.; Prádena 29-7-73, 14 ej.; Puerto de Canencia 26-6-72, 8 ej.; Puerto de la Morcuera 29-10-72, 2 ej. Otros ejemplares: Los Molinos 25-3-53 (W.STEINER) 3 ej.; 24-4-53 (W.STEINER) 18 ej.

Distribución: Europa; Caúcaso; Siberia; Asia Menor; Persia septentrional.

Península septentrional y cadenas montañosas centrales.

Elemento eurosiberiano.

Ecología: Especie lapidícola, habita en la zona estudiada encinares y robledales. Especie granívora.

Harpalus dimidiatus ROSSI 1790

Material estudiado. Ejemplares propios: El Escorial 25-4-71, 1 ej.; La Peñota 10-6-73, 1 ej.; Los Molinos 27-5-73, 2 ej.; 31-5-73, 2 ej.; 30-6-73, 2 ej.; Montejo 25-11-73, 1 ej.; Pinilla del Valle 14-5-73, 2 ej. Otros ejemplares: Navacerrada 21-3-63 (J.ALVAREZ) 1 ej.

Otras citas: El Escorial (C.JEANNE 1971b)

Distribución: Europa media y meridional; Inglaterra sur; Asia Menor.

Península septentrional y media.

Elemento europeo.

Harpalus distinguendus DUFTSCHMID 1812

Material estudiado. Ejemplares propios: Pinilla del Valle 14-5-73, 14 ej.; 12-8-73, 1 ej.; Otros ejemplares: Aldea del Fresno 15-5-72 (L.SANTOS) 1 ej.

Distribución: Europa; Caúcaso; Siberia; Turquestán; Turcomenia; Asia Menor; Persia septentrional; Siria; Marruecos; Argelia; Azores; Madeira.

Toda la Península y Baleares.

Elemento paleártico occidental.

Ecología: Especie lapidícola, muy corriente a baja altitud. Pero en la Sierra no parece ascender a más de 1000-1200 m. de altitud.

Harpalus smaragdinus DUFTSCHMID 1812

Material estudiado. Ejemplares propios: El Paular
18-7-72, 1 ej.

Distribución: Europa con Inglaterra; Caúcaso; Siberia;
Turquestán occidental.

Norte y Noroeste de España; Guadarrama.

Elemento eurosiberiano.

Harpalus oblitus DEJEAN 1829

ssp. patruelis DEJEAN 1829

Material estudiado. Ejemplares propios: Fresnedillas
12-7-72, 2 ej.; Peguerinos 11-10-72, 2 ej.; Pinilla del
Valle 12-8-73, 4 ej.; 14-5-73, 1 ej. Otros ejemplares:
Los Molinos 24-4-53 (W.STEINER) 1 ej.

Otras citas: Guadarrama (LA FUENTE 1919)

Distribución: Europa medio-occidental y meridional;
Marruecos; Argelia; Túnez.

Toda la Península y Baleares.

Elemento mediterráneo occidental.

Harpalus contemptus DEJEAN 1828

Material estudiado. Ejemplares propios: Arroyo de los Occidentes (Valsaín) 1-6-73, 4 ej.; 2-7-73, 2 ej.; Barranca de Navacerrada 20-5-72, 3 ej.; 21-6-73, 3 ej.; Cabezas de Hierro 21-7-73, 5 ej.; El Escorial 12-7-72, 3 ej.; El Paular 18-7-72, 1 ej.; 13-5-73, 4 ej.; 4-4-73, 4 ej.; Laguna de los Pájaros 25-6-73, 1 ej.; La Granja 24-10-72, 2 ej.; La Peñota 10-6-73, 3 ej.; Montejo 1-5-72, 3 ej.; 24-7-72, 1 ej.; 17-12-71, 1 ej.; Peguerinos 11-10-72, 6 ej.; 8-4-73, 1 ej.; Pinilla del Valle 9-4-73, 1 ej.; 14-5-73, 4 ej.; 12-8-73, 1 ej.; 13-5-73, 4 ej.; Prádena 24-3-73, 12 ej.; 28-7-73, 6 ej.; 29-7-73, 5 ej.; Puerto de Cotos 2-4-73, 2 ej.; Puerto de Navacerrada 1-6-73, 1 ej. Otros ejemplares: Abantos 23-4-45 Col. Cátedra de Artrópodos 1 ej.; Cercedilla 23-5-54 (W.STEINER) 2 ej.; El Escorial 4-4-54 (E.ORTIZ) 1 ej.; 12-5-53 (W.STEINER) 1 ej.; El Ventorrillo 7-57 (F.ESPAÑOL) 1 ej.; La Granja s./f. (S.V. PERIS) 1 ej.; Los Molinos 24-4-53 (W.STEINER) 8 ej.; 25-3-53 (W.STEINER) 4 ej.; Tablada 12-5-57 (J.ALVAREZ) 1 ej.; Valsaín s./f. (S.V.PERIS) 1 ej.

Otras citas: El Ventorrillo, Valsaín (C.JEANNE 1971b)

Distribución: Península Ibérica y Marruecos.

En la Península en las regiones montañosas de la meseta; montes vascos y Sierra Nevada.

Elemento ibérico.

Ecología: Especie lapidícola, vive en lugares secos.

En Guadarrama abunda sobre todo a partir de 1.200 m., alcanzando las cumbres y siendo uno de los típicos habitantes de los pastizales psicroxerófilos.

Harpalus pygmaeus DEJEAN 1829

Material estudiado. Ejemplares propios: Laguna de Peñalara 27-5-72, 1 ej.; Laguna de los Pájaros 10-6-73, 1 ej.; Puerto de Cotos 27-5-73, 1 ej. Otros ejemplares: Los Molinos 5-5-53 (W.STEINER) 1 ej.

Distribución: Europa media y meridional.

Disperso en la Península septentrional y media.

Elemento europeo.

Ecología: De esta especie se dijo que vivía a bajas altitudes. Si bien es escasa, la hemos encontrado cerca a las cumbres de la Sierra estudiada.

Harpalus attenuatus STEPHENS 1828

Material estudiado. Ejemplares propios: Barranca de Navacerrada 20-5-72, 1 ej.; 21-6-73, 10 ej.; El Escorial 12-7-72, 1 ej.; El Pájar 13-5-73, 2 ej.; 14-5-73, 1 ej.; Fresnedillas 12-7-72, 10 ej.; La Navata 9-5-73, 1 ej.; 20-6-73, 2 ej.; Lozoya 17-7-72, 2 ej.; Montejo 17-12-71, 2 ej.; 24-7-72, 1 ej.; 1-5-72, 6 ej.; 12-3-72, 1 ej.; 25-11-73, 1 ej.; Peñalara 20-7-73, 1 ej.; Prádena 24-3-73,

28 ej.; 28-7-73, 8 ej.; Rascafría 2-6-72, 3 ej.; Revenga 19-8-73, 3 ej. Otros ejemplares: Cercedilla 17-7-57 (E. ORTIZ) 1 ej.; El Escorial 28-3-63 (E.ORTIZ) 4 ej.; Navacerrada 31-3-63 (J.ALVAREZ) 1 ej.

Distribución: Europa media y sudoccidental; raro en Dalmacia; Islas Británicas; Marruecos; Argelia; Túnez; Madeira.

Toda la Península y Baleares.

Elemento mediterráneo occidental.

Ecología: Especie lapidícola. En Guadarrama vive en los pisos mediterráneo de meseta y montano, siendo frecuente en los robledales (Luzulo-Quercetum pyrenaicae) y haciéndose muy escasa a partir de 1.700 m. de altitud.

Harpalus tenebrosus DEJEAN 1828

Material estudiado. Ejemplares propios: La Navata 9-5-73, 1 ej.; Prádena 24-3-73, 4 ej.

Otras citas: Bola del Mundo, Puerto de Navacerrada (C.JEANNE 1971b)

Distribución: Europa media y meridional; Inglaterra meridional; Asia Menor; Siria; Palestina; Marruecos; Argelia; Túnez; Egipto; Tripoli; Madeira.

Toda la Península Ibérica.

Elemento mediterráneo.

Ecología: Especie lapidícola. Más frecuente en terrenos calizos, no es muy frecuente en Guadarrama.

Harpalus rubripes DUFTSCHMID 1812

Material estudiado. Ejemplares propios: Abantos 2-7-72, 2 ej.; Barranca de Navacerrada 21-6-73, 1 ej.; El Paular 14-5-73, 1 ej.; Fresnedillas 12-7-72, 1 ej.; Lozoya 17-7-72, 2 ej.; Los Molinos 31-5-73, 1 ej.; Montejo 1-5-72, 17 ej.; 24-7-72, 1 ej.; Prádena 24-3-73, 1 ej.; Rascafría 2-6-72, 4 ej.; Valsaín 1-6-73, 2 ej. Otros ejemplares: Cercedilla 11-6-53 (W.STEINER) 1 ej.; Navacerrada 7-7-53 (W.STEINER) 1 ej.

Otras citas: Guadarrama (LA FUENTE 1921); Valsaín (C. JEANNE 1971c).

Distribución: Europa con Inglaterra e Irlanda; Caúcaso; Turquestán occidental; Asia Menor; Siria.

Macizos montañosos de la Península septentrional y media; Sierra Nevada.

Elemento europeo.

Ecología: Especie lapidícola. En la zona estudiada esta presente en el piso montano, aunque no es abundante y desaparece a partir del piso oromediterráneo.

Harpalus wagneri SCHAUBERGER 1925

Material estudiado. Ejemplares propios: Barranca de Navacerrada 21-6-73, 8 ej.; El Escorial 12-7-72, 1 ej.; El Paular 18-7-72, 2 ej.; 13-5-73, 1 ej.; Fresnedillas 12-7-72, 3 ej.; La Navata 9-5-73, 1 ej.; La Peñota 10-6-73, 7 ej.; Los Molinos 17-5-73, 9 ej.; 31-5-73, 2 ej.; Mira-

flores 26-6-72, 2 ej. ñ Montejo 1-5-72, 1 ej.; Valsafn 8-6-73, 4 ej.

Distribución: Península Ibérica septentrional y media, en regiones montañosas.

Elemento lusitánico.

Ecología: Especie lapidícola, vive en los pisos mediterráneo de meseta y montano.

Harpalus decipiens DEJEAN 1828

Material estudiado. Ejemplares propios: Arroyo de Horcajos (Valsafn) 30-5-73, 47 ej.; 8-6-73, 10 ej.; Arroyo de los Occidentes (Valsafn) 1-6-73, 26 ej.; 2-7-73, 20 ej.; Barranca de Navacerrada 20-5-72, 38 ej.; 21-6-73, 39 ej.; Collado de Valdemartín 8-7-72, 24 ej.; 15-7-73, 24 ej.; El Escorial 12-10-72, 2 ej.; El Paular 18-7-72, 3 ej.; 13-5-73, 8 ej.; El Ventorrillo 1-6-73, 6 ej.; Fresnedillas 12-7-72, 1 ej.; Gran Guarrama 10-6-73, 9 ej.; Laguna de Peñalara 27-5-72, 7 ej.; 6-4-73, 1 ej.; Laguna de los Pájaros 10-6-73, 7 ej.; 25-6-73, 5 ej.; La Peñota 10-6-73, 38 ej.; Las Cerradillas 23-6-72, 70 ej.; Los Molinos 27-5-73, 7 ej.; Lozoya 17-7-72, 5 ej.; Montejo 24-7-72, 1 ej.; 18-12-72, 5 ej.; Peguerinos 11-10-72, 4 ej.; 8-4-73, 20 ej.; Peñalara 27-5-72, 24 ej.; 31-7-72, 1 ej.; 2-7-73, 16 ej.; 20-7-73, 7 ej.; Prádena 28-7-73, 1 ej.; Puerto de Canencia 15-11-71, 14 ej.; 26-6-72, 6 ej.; Puerto de Cotos 27-5-72, 1 ej.; 3-6-72, 2 ej.; 2-4-73, 6 ej.; 27-5-73,

32 ej.; Puerto de la Morcuera 13-5-73, 7 ej.; Puerto de Navacerrada 1-6-73, 32 ej.; 25-6-73, 5 ej.; Puerto de Navafria 16-7-72, 12 ej.; 18-7-72, 2 ej.; 7-10-73, 13 ej.; Rascafría 2-6-72, 1 ej.; Rio Peces (Valsain) 30-5-73, 12 ej.; Siete Picos 25-7-72, 4 ej. Otros ejemplares: Navacerrada 9-4-52 (W.KUHNELT) 1 ej.; Tablada 12-5-57 (J.AL-VAREZ) 4 ej.; Valsain s./f. (S.V.PERIS) 1 ej.

Otras citas: Bola del Mundo, Cercedilla, El Paular, El Ventorrillo, Navacerrada, Puerto de Fuenfría, Puerto de Guadarrama, Puerto de Navacerrada, Rio Lozoya, San Rafael (C.JEANNE 1971c)

Distribución: Francia sudoccidental; Península Ibérica; Italia con Sicilia.

En la Península en los macizos montañosos que rodean la meseta Norte y Sierra Nevada.

Elemento mediterráneo septentrional.

Ecología: Especie lapidícola. En la zona estudiada es escasa en los pisos mediterráneo y montano. En cambio a partir aproximadamente de 1.600 m. de altitud, vive muy abundante en pinares, piornales y pastizales, siendo uno de los habitantes típicos del pastizal psicroxerófilo.

Harpalus anxius DUFTSCHMID 1812

Material estudiado. Ejemplares propios: El Paular 13-5-73 7 ej.; Prádena 28-7-73, 1 ej. Otros ejemplares: Navas de Riofrio s./f. (VAN EMDEN) 1 ej.

Distribución: Europa con Inglaterra e Irlanda; Caúcaso; Siberia; Kirghisa; Asia Menor; Argelia.

Península septentrional y media.

Elemento paleártico occidental.

Ecología: Especie lapidícola.

Harpalus tardus PANZER 1797

Material estudiado. Ejemplares propios: Rascafría 2-6-72, 1 ej.

Distribución: Europa con Gran Bretaña e Irlanda; Caúcaso; Siberia; Turcmenia; Asia Menor; Persia septentrional. Península Ibérica septentrional y media. Elemento eurosiberiano.

Ecología: Especie lapidícola.

Harpalus serripes QUENSEL 1806

Material estudiado. Ejemplares propios: Los Molinos 27-5-73, 1 ej.; Prádena 24-3-73, 1 ej.

Distribución: Europa media y meridional, con Inglaterra; Escaso en Europa septentrional; Caúcaso; Siberia; Turquestán occidental; Kirghisa; Asia Menor; Africa del Norte. Toda la Península, salvo el sudoeste. Elemento paleártico occidental.

Ecología: Especie lapidícola.

Stenelophus teutonus SCHRANK 1781

Material estudiado. Ejemplares propios: Abantos 11-7-72, 1 ej.; Barranca de Navacerrada 21-6-73, 5 ej.; Cerceda 18-2-73, 1 ej.; El Boalo 22-7-72, 10 ej.; El Escorial 25-4-71, 1 ej.; 9-4-72, 1 ej.; 8-6-72, 1 ej.; 28-2-72, 2 ej.; El Paular 13-5-73, 1 ej.; Fresnedillas 12-7-72, 13 ej.; 17-7-72, 8 ej.; Laguna de los Pájaros 25-6-73, 2 ej.; La Navata 10-6-73, 3 ej.; Manzanares 13-1-74, 6 ej.; 10-2-74, 7 ej.; Mataelpino 1-3-72, 1 ej.; Peguerinos 11-10-72, 1 ej.; Pinilla del Valle 9-4-73, 12 ej.; 14-5-73, 13 ej.; 12-8-73, 9 ej. Otros ejemplares: Cercedilla 23-5-54 (W.STEINER) 1 ej.; El Escorial 28-3-63 (E.ORTIZ) 2 ej.; Los Molinos 25-3-53 (W.STEINER) 6 ej.; 24-4-53 (W.STEINER) 8 ej.; 23-10-55 (MINELLI) 1 ej.; Villalba 14-5-55 (W.STEINER) 6 ej.

Otras citas: El Escorial, Fuente La Teja (C.JEANNE 1971c)

Distribución: Europa meridional y media con Inglaterra; escaso en Europa septentrional; Tripoli occidental; África del Norte; Canarias; Azores; Madeira. Toda la Península y Baleares. Elemento mediterráneo occidental.

Ecología: Especie paludícola, vive sobre todo en prados húmedos en verano, del tipo Oligo-Bromion. Alcanza alturas elevadas, tal como lo demuestra el haberla encontrado en la Laguna de los Pájaros, si bien aquí estaba refugiada en los bordes de la misma laguna.

Stenelophus mixtus HERBST 1784

Material estudiado. Ejemplares propios: Manzanares 10-2-74, 2 ej.

Distribución: Europa meridional y media, con Gran Bretaña e Irlanda. Escaso en Europa septentrional; Caúcaso; Siberia; Kirghisia; Persia septentrional; raro en Marruecos; Argelia.

En la Península septentrional.

Elemento eurosiberiano.

Ecología: Especie paludícola. Vive en prados húmedos, pero es más escasa que la especie anterior.

Acupalpus brunneipes STURM 1825

Material estudiado. Ejemplares propios: Barranca de Navacerrada 21-6-73, 6 ej.; Fresnedillas 12-7-72, 1 ej.; Laguna de los Pájaros 25-6-73, 1 ej.; La Navata 20-6-73, 4 ej.; Peguerinos 11-10-72, 1 ej.

Distribución: Europa meridional y media con Inglaterra; Marruecos; Argelia; Túnez; Azores.

Toda la Península Ibérica.

Elemento mediterráneo occidental.

Ecología: Las especies de Acupalpus viven en medios paludícolas, en prados húmedos, etc. Esta especie es la más abundante del género en el área estudiada, alcanzando incluso zonas cercanas a las cumbres de la Sierra.

Acupalpus meridianus LINNEO 1767

Material estudiado. Ejemplares propios: Pinilla del Valle 14-5-73, 4 ej.

Distribución: Europa con Inglaterra; Caúcaso; Asia Menor.

Península septentrional.

Elemento europeo.

Tribu Licinini

Licinus aequatus SERVILLE 1821

ssp. angustus CHEVROLAT 1840

Material estudiado. Ejemplares propios: El Paular 18-7-72, 1 ej.; 14-5-73, 1 ej.; Lozoya 17-7-72, 2 ej.; Miraflores 26-6-72, 1 ej.; Montejo 1-5-72, 1 ej.; 24-7-72, 1 ej.; Puerto de la Morcuera 13-5-73, 1 ej.

Otras citas: Guadarrama (LA FUENTE 1920)

Distribución: La especie tiene diversas subespecies diferenciadas en varios macizos montañosos mediterráneo occidentales. La subespecie angustus puebla el sistema central, cadena cantábrica y macizo galaico-duriense.

Elemento mediterráneo occidental.

Ecología: La especie es silvícola y en Guadarrama se localiza preferentemente en bosques de Quercus pyrenaica en el piso montano, viviendo entre la hojarasca húmeda. Los Licinus son depredadores, helicófagos.

Badister bipustulatus FABRICIUS 1792

Material estudiado. Ejemplares propios: El Paular 18-7-72, 1 ej.; Lozoya 17-7-72, 2 ej.; Montejo 1-5-72, 1 ej.; 18-12-72, 2 ej.

Otras citas: Valsaln (C.JEAnne 1971c)

Distribución: Europa con Inglaterra e Irlanda; Caúcaso; Siberia occidental; Persia septentrional; Marruecos; Argelia.

Península septentrional y media.

Elemento paleártico occidental.

Ecología: La especie vive en lugares húmedos, y en la zona estudiada es frecuente, sobre todo, en la hojarasca húmeda de Quercus pyrenaica.

Tribu Chlaenini

Chlaenius (Chlaenites) spoliatus ROSSI 1790

Material estudiado. Ejemplares propios: Galapagar 15-8-73, 10 ej.; Manzanares 13-1-74, 1 ej.; Pinilla del Valle 14-5-73, 1 ej.; 12-8-73, 1 ej. Otros ejemplares: La Pedriza 2-4-72 (M.C.VICENTE) 1 ej.; Manzanares 9-5-71 (A. LORENTE) 3 ej.

Distribución: Europa media y meridional; Caúcaso; Asia Central; Asia Menor; Siria; Africa del Norte; Canarias. Casi toda la Península. Raro.

Elemento mediterráneo.

Ecología: Especie ripícola y paludícola.

Chlaenius (Dinodes) dives DEJEAN 1826

Material estudiado. Ejemplares propios: Collado de Valdemartín 15-5-73, 1 ej.; Peguerinos 11-10-72, 7 ej.; Puerto de Canencia 16-6-72, 1 ej.; Puerto de la Morcuera 19-10-72, 3 ej.; 13-5-73, 1 ej.; Puerto de Navafría 16-7-72, 1 ej.; Río Peces (Valsaín) 30-5-73, 1 ej.; Otros ejemplares: El Escorial 22-2-72 (L.SANTOS) 1 ej.

Distribución: Endemismo de la Península Ibérica, en los macizos montañosos que rodean la Meseta Norte. Elemento lusitánico.

Ecología: Especie lapidícola, en Guadarrama se encuentra desde la base de la Sierra hasta las cumbres, apareciendo sobre todo en los piornales (Junipero-Cytisetum purgantis typicum).

Chlaenius (Chlaeniellus) vestitus PAYKULL 1790

Material estudiado. Ejemplares propios: Galapagar 15-8-73, 1 ej.; Los Molinos 27-5-73, 1 ej.; Revenga 19-8-73, 1 ej.

Distribución: Europa media y meridional; Caúcaso; Siberia occidental; Kirghisia; Asia Menor; Siria; Marruecos. Toda la Península. Elemento paleártico occidental.

Ecología: Especie ripícola y paludícola.

Chlaenius (Chlaeniellus) olivieri CROTCH 1870

Material estudiado. Ejemplares propios: Los Molinos 27-5-73, 1 ej.; Manzanares 13-1-74, 1 ej.; Pinilla del Valle 9-4-73, 2 ej.; 12-8-73, 2 ej.; Prádena 28-7-73, 1 ej. Otros ejemplares: El Escorial 28-3-63 (E.ORTIZ) 1 ej.; Navacerrada 1-3-65 (J.ALVAREZ) 1 ej.

Distribución: Europa media y sudoccidental, raro en Alemania occidental; Marruecos; Argelia; Túnez.

Toda la Península y Baleares.

Elemento mediterráneo occidental.

Ecología: Especie sobre todo ripícola, vive bajo piedras medianas y grandes, encharcadas en su base, en bordes de cursos de agua. No parece ascender, en la zona estudiada, a más de 1.500 m. de altitud.

Chlaenius (s.str.) velutinus DUFTSCHMID 1812

ssp. auricollis GENE 1839

Material estudiado. Ejemplares propios: El Boalo 22-7-72, 8 ej.; Fresnedillas 12-7-72, 1 ej.; Galapagar 15-8-73, 7 ej.; Guadalix 18-3-72, 5 ej.; Los Molinos 27-5-73, 2 ej.; Reven-ga 19-8-73, 3 ej. Otros ejemplares: El Escorial 22-2-73 (L.SANTOS) 1 ej.

Distribución: Europa media y sudoccidental; Marruecos; Argelia; Túnez.

Toda la Península.

Elemento mediterráneo occidental.

Ecología: Hábitos similares a la especie anterior. Tampoco remonta 1.500 m. de altitud.

Tribu Panagaenini

Panagaeus bipustulatus FABRICIUS 1775

Material estudiado. Ejemplares propios: El Paular 18-7-72, 1 ej.

Distribución: Europa media e Islas Británicas; Rusia meridional; Caúcaso.

En la Península, en Pirineos, raro y localizado. Guadarrama.

Elemento europeo.

Ecología: El único ejemplar encontrado en Guadarrama apareció entre hojarasca de Quercus pyrenaica.

Nota: Esta escasa especie sólo había sido encontrada en la Península en los Pirineos. Nuestra cita del Valle del Lozoya se hace así muy interesante.

Tribu Masoreini

Masoreus wetterhalli GYLLENHAL 1813

Material estudiado. Ejemplares propios: Prádena 18-7-73, 3 ej.

Distribución: Europa media y meridional; escaso en Europa septentrional; Caúcaso; Kirghisia; Marruecos; Argelia; Túnez; Tripoli; Cirenaica; Egipto; Canarias.

Toda la Península y Baleares.

Elemento mediterráneo.

Ecología: Especie que vive en lugares secos, es más frecuente en regiones litorales. Es escasa en Guadarrama.

Tribu Lebiini

Lyonichus albonatatus DEJEAN

Material estudiado. Ejemplares propios: Manzanares
13-1-74, 1 ej.

Distribución: Europa sud-occidental; Túnez; Argelia;
Marruecos.

Península en la zona del olivo, más frecuente en zonas litorales.

Elemento mediterráneo occidental.

Ecología: Vive entre la arena o gravilla en bordes de cursos de agua o al borde del mar. El único ejemplar recogido en Guadarrama estaba en un prado muy húmedo.

Lyonichus quadrillum DUFTSCHMID

Material estudiado. Ejemplares propios: El Paular
13-5-73, 3 ej.

Distribución: Europa central y meridional. Inglaterra.
En la Península citado en los Pirineos, ahora en Guadarrama.

Elemento europeo.

Ecología: Ripícola de bordes de torrentes de montaña.

Apristus subaeneus CHAUDOIR

Material estudiado. Ejemplares propios: Galapagar 15-8-73, 1 ej.; Manzanares 13-1-73, 1 ej.

Otras citas: Guadarrama (LA FUENTE 1921)

Distribución: Europa meridional; Caúcaso; Siria; Mesopotamia.

Habita toda la Península, pero es escaso.

Elemento mediterráneo septentrional.

Ecología: Ripícola y paludícola, no es muy frecuente en la zona estudiada.

Lebia (Lamprias) cyanocephala LINNEO

Material estudiado. Ejemplares propios: Cristo del Caloco 15-1-73, 1 ej.; Peguerinos 11-10-73, 1 ej. Otros ejemplares: Loma de los Bailanderos, 12-12-71 (R. ANADON) 1 ej.; Cercedilla 16-3-73, (J.M. PEREZ) 1 ej.; El Escorial 22-5-53 (W. STEINER) 1 ej.

Otras citas: El Ventorrillo (JEANNE 1972a); Guadarrama (LA FUENTE 1921)

Distribución: Europa con Inglaterra; Caúcaso; Siberia; Turquestán occidental; Asia Menor; Siria; Argelia; Marruecos. Vive en toda la Península Ibérica.

Elemento paleártico occidental.

Ecología: Las especies de Lebia son generalmente arborícolas. Esta especie, sin embargo, la encontramos bajo pequeñas piedras, algunas a gran altura, como la captura de la Loma de los Bailanderos.

Lebia (s.str.) crux-minor LINNEO 1758

Material estudiado. La Navata 1-2-62 (S.V.PERIS), 1 ej.

Distribución: Europa; Caúcaso; Siberia; Turquestán occidental; Asia Menor; Siria; Persia; Marruecos.

Toda la Península.

Elemento paleártico occidental.

Ecología: Como ya se indicó las Lebia son arborícolas y atacan larvas de coleópteros Chrysomelidae. JEANNEL (1949 pág. 1056) indica que L. crux-minor ataca ciertos galerúcidos.

Lebia (s.str.) trimaculata VILLERS 1789

Material estudiado. El Escorial 11-4-54 (W.STEINER), 1 ej.; Puerto de Navacerrada s./f. Col. Cátedra de Artrópodos 1 ej.

Distribución: Europa meridional; Asia Menor; Marruecos; Argelia; Túnez.

Toda la Península, sobre todo en la zona del olivo.

Elemento mediterráneo.

Lebia (s.str.) scapularis FOURCROY 1785

Citas conocidas: Segovia (C.JEANNE 1972a)

Distribución: Europa media y meridional; Inglaterra; Caúcaso; Turquestán; Marruecos; Argelia; Túnez.

Casi toda la Península en la zona del olivo.

Elemento mediterráneo.

Ecología: Esta especie ha sido estudiada por SILVESTRI (1904), donde muestra su ciclo evolutivo.

Trymosternus onychinus DEJEAN 1828

Material estudiado. Ejemplares propios: Galapagar 31-3-74, 1 ej. Otros ejemplares: El Escorial s./f. Col. Cátedra de Artrópodos 1 ej.

Otras citas: El Ventorrillo, El Escorial (C.JEANNE 1972a)

Distribución: Endemismo de la Península Ibérica.

En Cataluña, Pirineos, Teruel, Logroño, Madrid, Cuenca, Ciudad Real.

Elemento ibérico.

Ecología: Especie lapidícola, no es abundante en la zona estudiada.

Cymindis (Menas) cyanoptera CHAUDOIR 1873

Material estudiado. Ejemplares propios: Arroyo de los Occidentes (Valsaín) 1-6-73, 1 ej.; Barranca de Navacerrada 21-6-73, 1 ej.; Collado de Valdemartín 15-5-73, 1 ej.; La Peñota 10-6-73, 1 ej.; Las Cerradillas 23-6-72, 1 ej.; Puerto de Cotos 27-5-72, 1 ej.; 8-7-72, 1 ej.; 6-4-73, 1 ej.; 27-5-73, 1 ej.; Puerto de Navafria 16-7-72, 1 ej.

Otras citas: Guadarrama (LA FUENTE 1921); El Ventorrillo (C.JEANNE 1972a)

Distribución: Regiones montañosas de la Península Ibérica. Francia occidental.

Elemento lusitánico.

Ecología: En general, los Cymindis, son lapidícolas y viven en zonas elevadas, siendo depredadores de gusanos y pequeños moluscos. La C. cyanoptera se encuentra sobre todo, en la zona estudiada, es a partir de 1.600 m. de altitud bajo piedras de pinares y piornales.

Cymindis (s.str.) axillaris FABRICIUS 1794

Material estudiado. Ejemplares propios: Miraflores 15-11-71, 1 ej.; Montejo 18-12-72, 1 ej.; Prádena 24-3-73, 4 ej.; 28-7-73, 11 ej.

Otras citas: El Escorial (LA FUENTE 1921)

Distribución: Europa media y meridional, Inglaterra. En la Península en los macizos montañosos de la mitad norte.

Elemento europeo.

Ecología: Esta especie vive en Guadarrama en los pisos mediterráneo de meseta y montano.

Cymindis (s.str.) lineola DUFOR 1820

Material estudiado. Ejemplares propios: La Granja 24-10-72, 3 ej.; Montejo 25-11-73, 1 ej.; Prádena 24-3-73, 1 ej.; 28-7-73, 2 ej.; Puerto de Canencia 15-11-71, 7 ej.;

Otras citas: Lozoyuela (C.JEANNE 1972a)

Distribución: Francia septentrional. Península Ibérica, Baleares.

Casi toda la Península, más común en las llanuras mediterráneas.

Elemento mediterráneo occidental.

Cymindis (s.str.) alternans RAMBUR 1837

ssp. vogeli SCHAUFUSS 1846

Material estudiado. Ejemplares propios: Puerto de Cotos 27-5-72, 1 ej.; 27-5-73, 1 ej.; Puerto de la Morcuera 29-10-72, 1 ej.; Otros ejemplares: Abantos s./f. (W.STEINER) 1 ej.; Cercedilla 16-3-73 (J.L.MIRANDA) 1 ej.

Otras citas: Sierra de Guadarrama (LA FUENTE 1921)

Distribución: Endemismo ibérico, Galicia, Portugal septentrional y media, Sierra de Bejar, Sierra de Gredos, Guadarrama.

Elemento lusitánico.

Ecología: En Guadarrama vive sobre todo en el piso oromediterráneo, bajo piedras pequeñas y medianas.

Cymindis (s.str.) scapularis SCHAUM 1857

Material estudiado. Ejemplares propios: Prádena
24-3-73, 5 ej.

Otras citas: El Ventorrillo, El Escorial, Rio Lozoya,
Valsaín (C.JEANNE 1972)

Distribución: Europa meridional; Caúcaso; Asia Menor.
En la Península en Pirineos, Sistema Central, Sierra Nevada.

Elemento mediterráneo septentrional.

Cymindis (s.str.) coadunata DEJEAN 1825

ssp. monticola CHEVROLAT 1866

Material estudiado. Ejemplares propios: Arroyo de Horcajos (Valsaín) 30-5-73, 1 ej.; Cabezas de Hierro 21-7-73, 3 ej.; Collado de Valdemartín 8-7-72, 12 ej.; 15-5-73, 13 ej.; Gran Guarrama 1-6-73, 8 ej.; Laguna de los Pájaros 25-6-73, 1 ej.; Las Cerradillas 23-6-72, 11 ej.; Montejo 25-11-73, 3 ej.; Peñalara 20-7-73, 8 ej.; Puerto de Canencia 26-6-72, 3 ej.; 15-11-71, 1 ej.; Puerto de Cotos 27-5-72, 8 ej.; 1-6-72, 3 ej.; 6-4-73, 1 ej.; 27-5-73, 8 ej.; Puerto de Navacerrada 1-6-73, 4 ej.; Puerto de Navafria 16-7-72, 1 ej.; Rascafría 2-6-72, 1 ej.; Siete Picos 25-7-72, 5 ej.; Otros ejemplares: Cercedilla 17-7-54 (S. V.PERIS) 4 ej.; Navacerrada 21-7-53 (W.STEINER) 1 ej.; 7-7-53 (W.STEINER) 1 ej.

Otras citas: Bola del mundo, Cercedilla, Navacerrada, Peñalara, Puerto de la Fuenfría (C.JEANNE 1972a)

Distribución: Jura, Alpes, Alta Auvernia, Apeninos orientales, Sierras centrales de la Península Ibérica. La superficie montícola vive en el Sistema Ibérico y en Guadarrama. Elemento lionigurico.

Ecología: Especie lapidícola, que en Guadarrama habita el piso oromediterráneo de fanerófitos, pero que sobre todo vive por encima del límite superior del bosque en el piso oromediterráneo cespitoso en los pastizales de alta montaña. Por debajo de 1.700 m. se hace escasa.

Philorhizus (s.str.) quadrisignatus DEJEAN 1825

Material estudiado. Ejemplares propios: El Paular 4-4-73, 1 ej.

Distribución: Europa media y sudoccidental; Argelia. En la Península en Cataluña y Guadarrama. Elemento mediterráneo occidental.

Ecología: Esta especie vive bajo cortezas de árboles. En nuestro caso vivía bajo corteza de Quercus pyrenaica.

Philorhizus (s.str.) melanocephalus DEJEAN 1825

Material estudiado. Ejemplares propios: El Paular 22-1-73, 1 ej.:

Distribución: Europa meridional y media con Gran Bretaña e Irlanda; Asia Menor; Marruecos; Argelia; Túnez. Casi toda la Península. Elemento mediterráneo.

Ecología: Especie humícola, se la encontró entre hojarasca de roble.

Microlestes corticalis DUFOR 1820

Material estudiado. Ejemplares propios: Los Molinos 13-1-74, 1 ej.; Otros ejemplares: El Escorial 16-10-55 (P.MIHELEIZ) 1 ej.; Los Molinos 8-4-53 (W.STEINER) 1 ej.

Otras citas: El Escorial (LA FUENTE 1921)

Distribución: Europa meridional; Asia Central; Turquestán; Transcaucasia; Persia; Mesopotamia; Africa del Norte; Egipto.

Litoral de la Península de Oporto a Tarifa y Rosas; Baleares; esporádico en el interior.

Elemento mediterráneo.

Ecología: En general, los Microlestes aparecen bajo piedras pequeñas y medianas.

Microlestes abeillei BRISOUT 1885

Material estudiado: Ejemplares propios: Laguna de los Pájaros 25-6-73, 2 ej.; Prádena 24-3-73, 5 ej.

Distribución: Europa sudoccidental; Marruecos; Argelia; Túnez; Trípoli.

Frecuente en las regiones litorales de la España mediterránea y en Baleares; disperso en el interior.

Elemento mediterráneo-occidental.

Microlestes negrita WOLLASTON 1854

Material estudiado. Ejemplares propios: La Navata 20-6-73, 2 ej.; Peñalara 2-7-73, 5 ej.; Prádena 24-3-73, 6 ej.

Otras citas: Río Lozoya (C.JEANNE 1972a)

Distribución: Países limítrofes con el Mediterráneo, Canarias y Madeira.

Toda la Península.

Elemento mediterráneo.

Microlestes ibericus HOLDHAUS 1912

Material estudiado. Los Molinos 25-3-53 (W.STEINER) 1 ej.

Distribución: Región mediterránea de la Península Ibérica, región atlántica de Marruecos.

Elemento bético-rifeño.

Microlestes gallicus HOLDHAUS 1912

Material estudiado. Ejemplares propios: Prádena 24-3-73, 14 ej.; 28-7-73, 2 ej.

Distribución: Francia meridional. Península Ibérica. En la Península en Cataluña; Navarra; Andalucía; Logroño; Castilla.

Elemento mediterráneo septentrional.

Microlestes luctuosus HOLDHAUS 1912

Material estudiado. Ejemplares propios: Prádena 24-3-73, 20 ej.

Distribución: Europa meridional; Cáucaso; Turquestán; Asia Menor; Siria; Palestina; Marruecos; Argelia; Túnez; Trípoli; Canarias; Madeira.

Toda la Península, en zona del olivo.

Elemento mediterráneo.

Syntomus foveatus FOURCROY 1785

Material estudiado. Ejemplares propios: Abantos 11-7-72, 1 ej.; Arroyo de los Occidentes (Valsaín) 1-6-73, 1 ej.; Barranca de Navacerrada 20-5-72, 2 ej.; 21-6-73, 3 ej.; El Paular 13-5-73, 1 ej.; 14-5-73, 1 ej.; Galapagar 15-8-73, 36 ej.; Laguna de Peñalara 27-5-72, 1 ej.; 22-10-73, 1 ej.; Laguna de los Pájaros 25-6-73, 2 ej.; La Navata 9-5-73,

1 ej.; Los Molinos 31-5-73, 1 ej.; Montejo 1-5-72, 3 ej.; Peguerinos 11-10-72, 1 ej.; 8-4-73, 5 ej.; Peñalara 2-7-73, 4 ej.; Pinilla del Valle 12-8-73, 1 ej.; 14-5-73, 1 ej.; Prádena 24-3-73, 8 ej.; 28-7-73, 6ej.; 29-7-73, 3 ej.; Puerto de Canencia 15-11-71, 1 ej.; Puerto de Cotos 1-6-72, 1 ej.; 31-7-72, 1 ej.; 6-4-73, 1 ej.; Puerto de la Morcuera 29-10-72, 2 ej.; Puerto de Navafría 7-10-73, 8 ej.; Otros ejemplares: Cercedilla 11-6-53 (W.STEINER) 3 ej.; El Escorial 22-5-53 (W.STEINER) 4 ej.; Los Molinos 8-4-53 (W.STEINER) 2 ej.; El Escorial 22-2-73 (L.SANTOS) 1 ej.; Peñalara 12-6-54 (W.STEINER) 1 ej.

Otras citas: Rio Lozoya, Puerto de Fuenfría, Valsaín (C.JEANNE 1972a)

Distribución: Europa con Gran Bretaña e Irlanda; Caúcaso; Siberia; Africa del Norte.

Toda la Península.

Elemento paleártico occidental.

Ecología: Especie lapidícola y pratícola, en Guadarrama es común desde la base de la Sierra hasta las cumbres.

Syntomus truncatellus LINNEO 1761

ssp. nitidulus LA BRULERIE 1867

Material estudiado. Ejemplares propios: ABantos 11-7-72, 2 ej.; Barranca de Navacerrada 21-6-73, 2 ej.; Cabezas de Hierro 21-7-73, 1 ej.; Collado de Valdemartín 8-7-72, 1 ej.; Puerto de Cotos 3-6-72, 2 ej.; 2-4-73, 1 ej.; 27-5-72, 1 ej.; 27-5-73, 1 ej.; Puerto de Navacerrada 1-6-73, 1 ej. Otros ejemplares: El Escorial 19-5-53 (W.STEINER) 1 ej.

Otras citas: El Ventorrillo (C.JEANNE 1972a); Guadarrama (LA FUENTE 1921)

Distribución: Toda Europa con Gran Bretaña e Irlanda; Caúcaso; Siberia.

En la Península en Pirineos y Sistema Central.

Elemento eurosiberiano.

Ecología: Especie lapidícola, en la zona estudiada es más frecuente a partir del piso oromediterráneo.

Syntomus fuscomaculatus MOTSCHOULSKY 1844

Citas conocidas: Valsaín (C.JEANNE 1972a)

Distribución: España meridional; Argelia; Túnez; Tripoli; Grecia; Creta; Chipre; Siria; Egipto; Canarias; Madeira.

Península mediterránea.

Elemento mediterráneo.

Syntomus obscuroguttatus DUFTSCHMID 1812

Material estudiado. Ejemplares propios: El Escorial 12-10-72, 1 ej.; El Poular 18-7-72, 1 ej.; Fresnedillas 12-7-72, 2 ej.; La Navata 20-6-73, 1 ej.; Los Molinos 31-5-73, 3 ej.; Pinilla del Valle 14-5-73, 4 ej.; Prádena 29-7-73, 1 ej.; otros ejemplares: Los Molinos 8-4-53 (W. STEINER) 1 ej.; 25-3-53 (W. STEINER) 1 ej.

Distribución: Europa media y meridional; Inglaterra meridional; Marruecos; Túnez; Madeira.
Disperso en toda la Península.
Elemento mediterráneo occidental.

Metadromius myrmidon FAIRMARE 1859

ssp. navatensis nova

Material estudiado. Ejemplares propios: Galapagar 15-8-73, 12 ej.; La Navata 9-5-73, 3 ej.; 20-6-73, 2 ej.; Otros ejemplares: 8-4-53 (W. STEINER) 8 ej.

Distribución: Europa sudoccidental; Marruecos; Argelia; Túnez; Trípoli.
Raro en la Península.
Elemento mediterráneo occidental.

Ecología: Esta especie vive en Guadarrama entre hojarasca de encina, en los meses cálidos del año. Cerniendo la hojarasca aparece en gran número.

Tribu DryptiniDrypta dentata ROSSI 1790

Material estudiado. Ejemplares propios: El Escorial 28-2-72, 2 ej.; Montejo 25-11-73, 9 ej.

Distribución: Europa media y meridional; Inglaterra meridional; Siberia; Marruecos; Argelia; Túnez.

Toda la Península.

Elemento mediterráneo.

Ecología: Especie humícola y paludícola.

Tribu BrachyniniBrachynus ganglbaueri APFELBECK 1904

Material estudiado. Ejemplares propios: El Escorial 10-11-71, 26 ej.; 25-4-71, 2 ej.; 12-10-72, 1 ej.; 28-2-72, 1 ej.; Fresnedillas 12-7-72, 1 ej.; Manzanares 13-1-74, 1 ej.; 10-2-74, 2 ej.; Miraflores 15-11-71, 3 ej.; Pinilla del Valle 14-5-73, 8 ej.; Rascafría 9-4-73, 1 ej.; Otros ejemplares: El Escorial 24-4-71 (C.ARNAIZ) 1 ej.; Manzanares 3-5-71 (V.MONTSERRAT) 2 ej.

Distribución: Europa meridional; Asia Menor; Siria; Marruecos; Argelia; Túnez.

Toda la Península.

Elemento mediterráneo.

Ecología: Las especies de este género son denominadas comunmente "escopeteros". Son lapidícolas y se encuentran en colonias, asociadas muchas veces con un Pterostichini, Anchomenus dorsalis. En Guadarrama viven en el piso mediterráneo y montano, escaseando más arriba.

Brachynus bellicosus DUFOUR 1826

Material estudiado. Ejemplares propios: Cristo del Calco 15-1-73, 1 ej.; La Granja 18-11-71, 2 ej.

Distribución: Península Ibérica: en la meseta y parte de los Pirineos navarros.

Elemento lusitánico.

Ecología: Esta especie es más escasa en la zona estudiada que otras del mismo género.

Brachynus explodens DUFTSCHMID 1812

Material estudiado. Ejemplares propios: El Escorial 25-4-71, 1 ej.; 8-6-72, 2 ej.; Miraflores 26-6-72, 2 ej.; Montejo 17-12-71, 1 ej.; Pinilla del Valle 14-5-73, 8 ej.; 12-8-73, 1 ej.; Rascafría 9-4-73, 2 ej.; Valsain 8-6-73, 1 ej.; Otros ejemplares: Navacerrada 31-3-63 (S.V.PERIS) 2 ej.

Distribución: Europa media y meridional. Asia occidental.

Península septentrional y media.

Elemento europeo.

Brachynus variiventris SCHAUFFUS 1862

Material estudiado. Ejemplares propios: El Escorial 25-4-71, 2 ej.; 12-10-72, 86 ej.; 22-7-72, 13 ej.; 28-2-72, 2 ej.; 8-6-72, 2 ej.; Manzanares 13-1-74, 2 ej.; Miraflores 15-11-71, 3 ej.; Montejo 17-12-71, 2 ej.; 12-3-72, 8 ej.; 1-5-72, 1 ej.; 25-11-73, 20 ej.; Pinilla del Valle 12-8-73, 2 ej.; Prádena 24-3-73, 3 ej.; 28-7-73, 6 ej.; Otros ejemplares: Manzanares 3-5-71 (V.MONTSERRAT) 1 ej.; Navacerrada 31-3-63 (S.V.PERIS) 2 ej.

Distribución: Península Ibérica y Marruecos.

Toda la Península.

Elemento bético-rifeño.

BIOGEOGRAFIA

BIOGEOGRAFIA

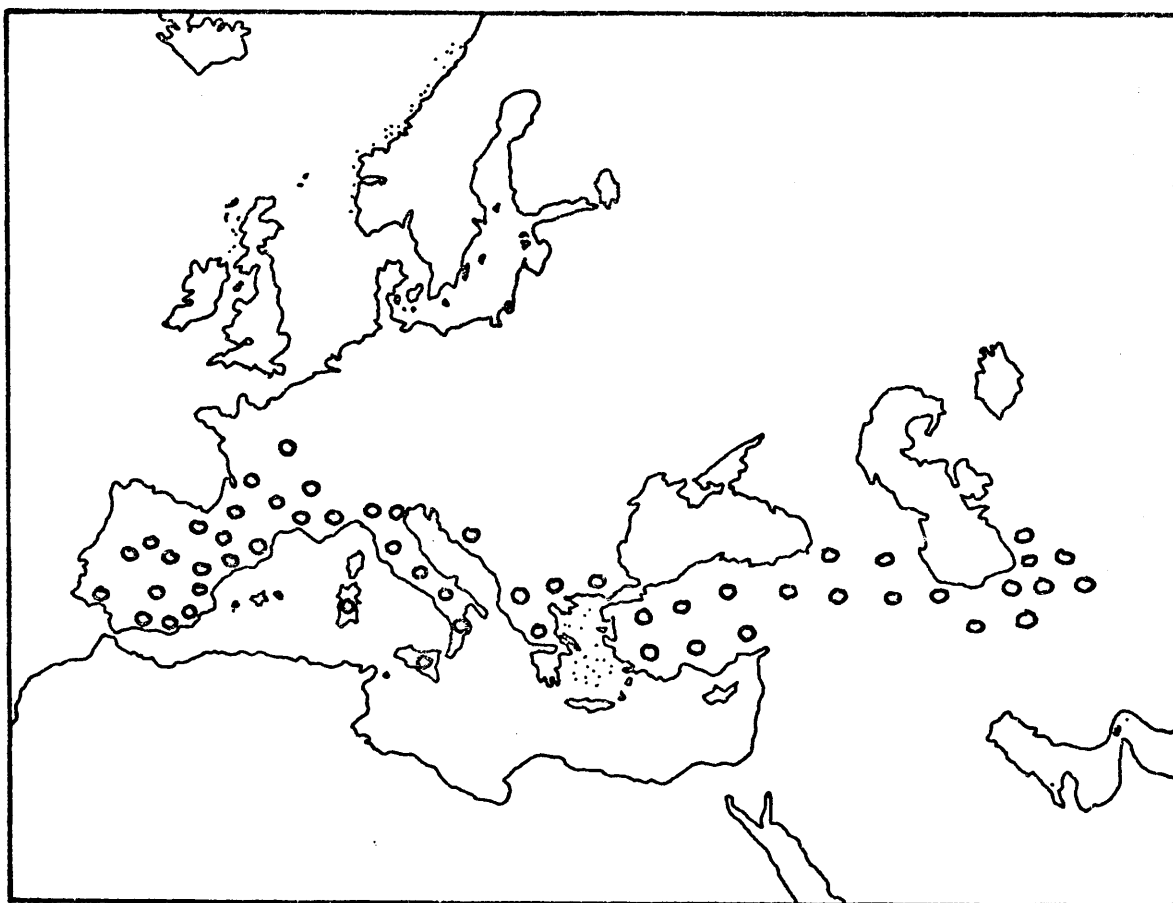
Clases de elementos. Considerando elemento cada una de las unidades taxonómicas características de un territorio faunístico, se le dió en el catálogo anterior una cierta categoría de elemento a cada una de las especies que lo componen. Así, si una especie estaba presente en toda la región mediterránea se le denominaba un elemento mediterráneo. Se explica a continuación el criterio seguido para el establecimiento de las distintas clases de elementos, teniendo en cuenta que en lo que a regiones y subregiones zoogeográficas se refiere, hemos seguido una clásica obra de HOLDHAUS (1929).

1. Elementos paleárticos. Especies representadas en toda la región paleártica.
2. Elementos paleárticos occidentales. Especies representadas en la mitad occidental de la región paleártica.
3. Elementos mediterráneos. Especies representadas en toda la subregión mediterránea.
4. Elementos mediterráneo occidentales. Especies representadas en la mitad oeste de la Europa meridional, en la mitad oeste de Africa del Norte y generalmente en las Azores, Madeira y Canarias. Algunos han llamado a estos elementos tirrénicos.

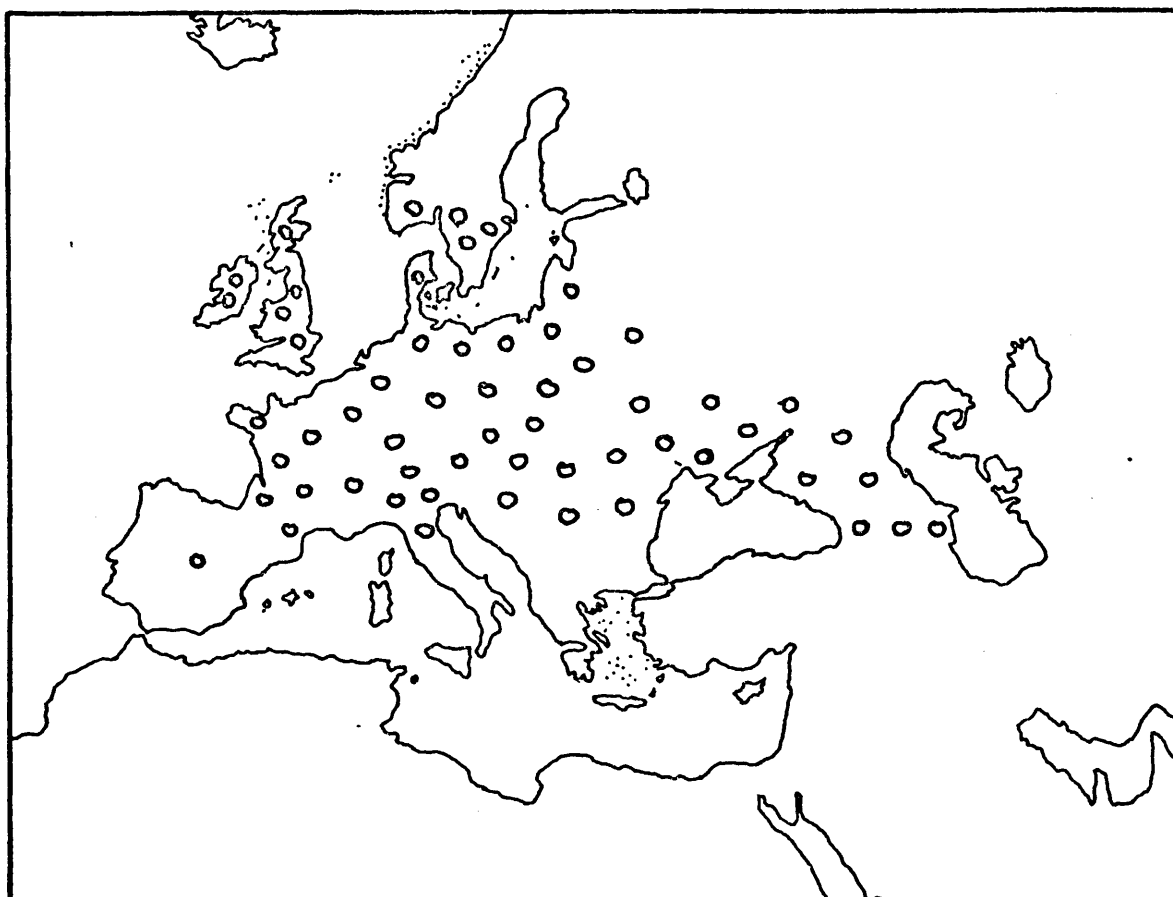
5. Elementos mediterráneos septentrionales. Especies representadas en la Europa meridional, Turquía, Caúcaso y Persia septentrional. El mapa 1 muestra la distribución de Acinopus picipes que corresponde a este tipo.
6. Elementos mediterráneo meridionales. Especies representadas en la mitad sur de la subregión mediterránea: África del Norte, Arabia, Próximo Oriente y Persia meridional, pudiendo alcanzar la Península Ibérica sur.
7. Elementos eurosiberianos. Especies representadas en la subregión eurosiberiana.
8. Elementos europeos. Especies representadas en la subregión eurosiberiana excepto Siberia, es decir, toda Europa excepto la meridional. Como ejemplo tomamos la distribución de Panagaeus bipustulatus (mapa 2).
9. Elementos boreo-alpinos. Especies que viven en Europa septentrional incluso a baja altitud, pero que en Europa central y meridional se refugian en las cadenas montañosas.
10. Elementos ibéricos. Especies representadas en toda la Península Ibérica.
11. Elementos bético-rifeños. Especies representadas en la Península Ibérica meridional y norte de Marruecos. El mapa 3 ilustra este caso, con la distribución de Microlestes ibericus.

12. Elementos lionigúricos. Especies representadas en los Alpes marítimos, Provenza, Córcega, montañas de Gallura (Cerdeña), Pirineos orientales y Cadena Catalana. El mapa 4 muestra la distribución de las subespecies de Cymindis coadunata, que aunque se extiende aisladamente a algún otro macizo montañoso, como Guadarrama (ssp. monticola), presenta este tipo de distribución.
13. Elementos lusitánicos. Especies representadas en la Península Ibérica sobre la meseta y cadenas montañosas que la rodean, tal como indica el mapa 5. Este tipo de distribución, que hemos tomado de JEANNE (1973b), es especialmente interesante, puesto que los endemismos del Sistema Central, y por tanto de Guadarrama, pertenecen casi exclusivamente a esta clase de elemento. El mapa 5 muestra dos distribuciones de este tipo, las de Platyderus montanellus y Brachynus bellicosus.

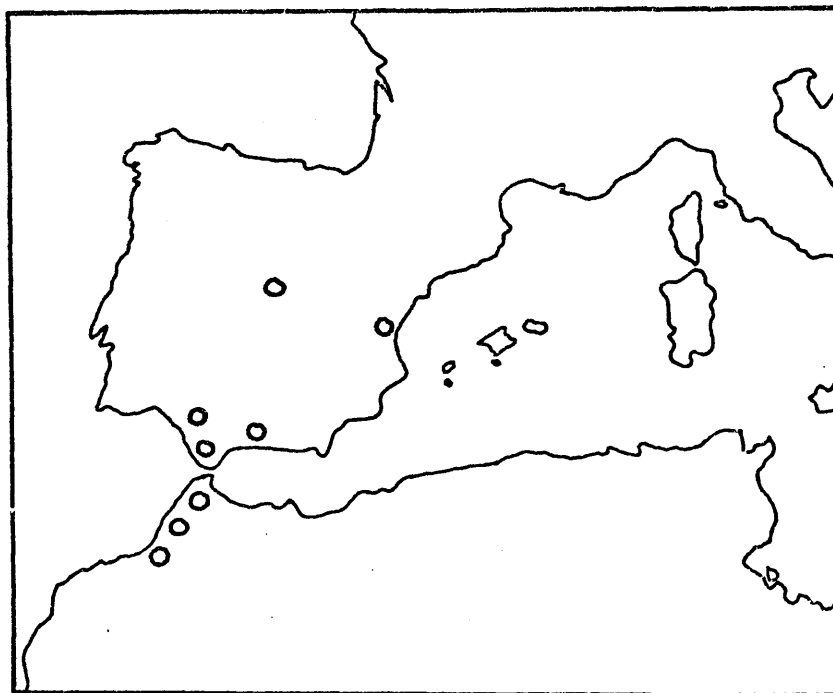
Hay que tener en cuenta que no todas las especies de una determinada clase están representadas exactamente sobre las áreas antedichas, sino que pueden faltar en algunas zonas o invadir zonas que correspondan a otra clase. Resulta obvio decir que el encuadramiento de una especie en cierta clase que a las demás, pero también hay que hacer notar que existen casos dudosos, , sobre todo en los elementos europeos y mediterráneo septentrionales. En general los elementos europeos sólo están representados en la mitad norte de la Península Ibérica, mientras que los mediterráneos septentrionales suelen alcanzar el sur de la península.



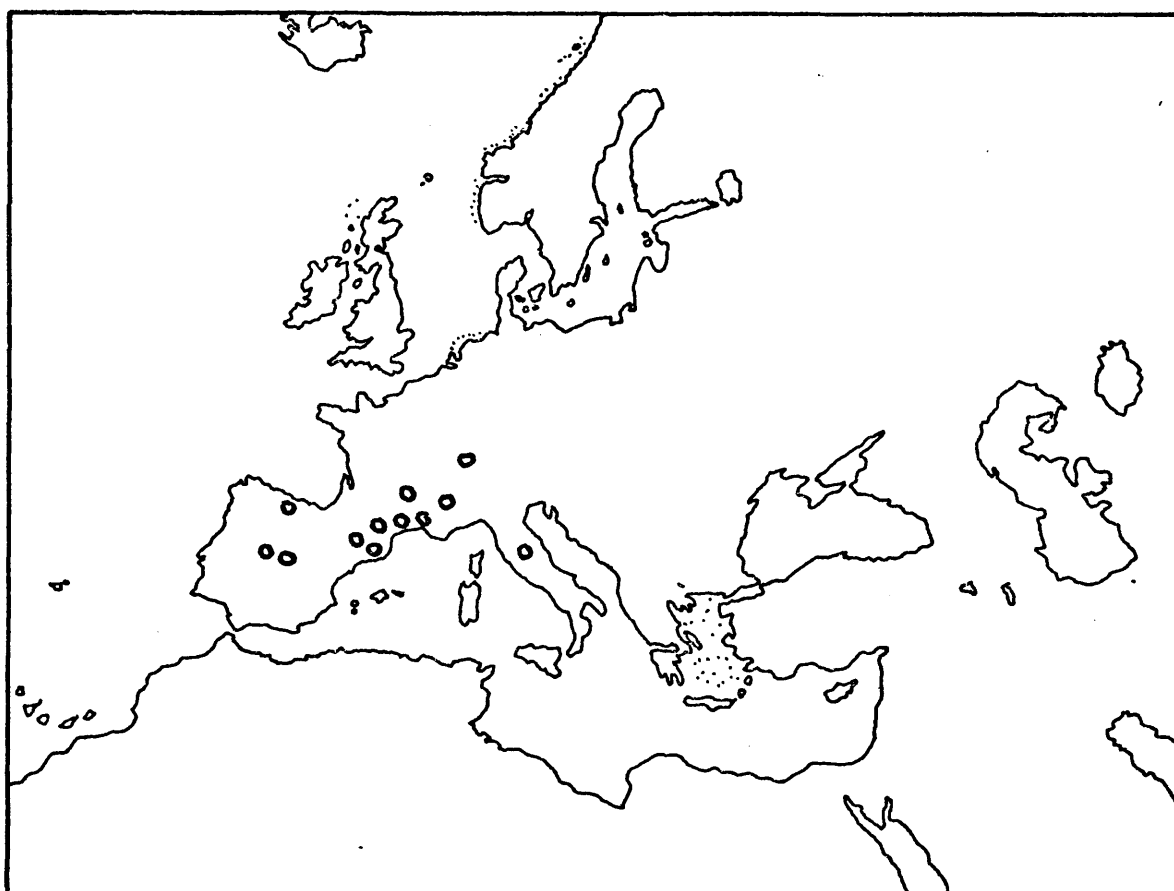
Mapa 1. Ejemplo de elemento mediterráneo septentrional: distribución de Acinopus picipes OL.



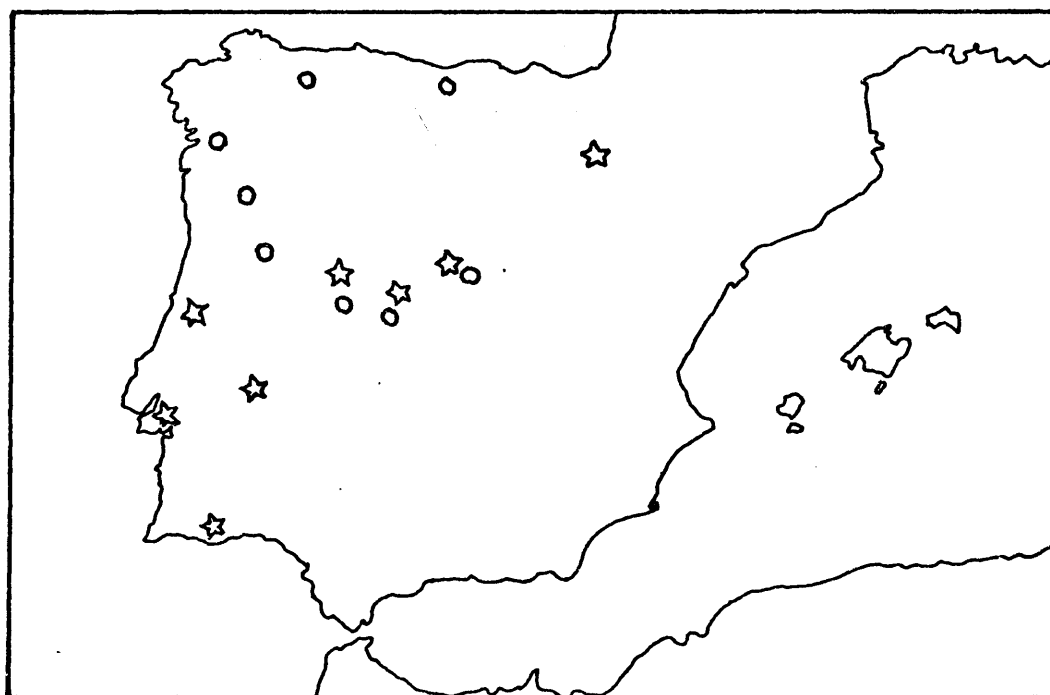
Mapa 2. Ejemplo de elemento europeo: distribución de Panageus bipustulatus F.



Mapa 3. Ejemplo de elemento bético-rifeño:
distribución de Microlestes ibericus HOLD.



Mapa 4. Ejemplo de elemento lionigúrico:distribución de
Cymindis coadunata DEJ.



MAPA 5. Dos ejemplos de elementos lusitánicos: distribuciones de:

- Platyderus montanellus GRAEL.
- ☆ Brachynus bellicosus DUF.

Influencias. Se resume aquí los resultados globales del análisis de elementos para estudiar las influencias biogeográficas. En primer lugar se hace a continuación una lista de los elementos de tipo lusitánico, que son 37 en total:

<i>Amara glabratus</i>	<i>Leistus constrictus</i>
<i>Amara rotundicollis</i>	<i>Nebria vuillefroyi</i>
<i>Amblystomus escorialensis</i>	<i>Ocydromus carpetanum</i>
<i>Anisodactylus hispanus</i>	<i>Ocydromus ibericum</i>
<i>Brachynus bellicosus</i>	<i>Ophonus bonvoulouri</i>
<i>Calathus dejeani</i>	<i>Orthomus expansus</i>
<i>Calathus piceus</i>	<i>Penetretus rufipennis</i>
<i>Calathus vuillefroyi</i>	<i>Philochtus quadarramus</i>
<i>Carabus ghiliani</i>	<i>Platyderus montanellus</i>
<i>Carabus quadarramus</i>	<i>Platyderus saezi</i>
<i>Carabus lusitanicus</i>	<i>Platyderus varians</i>
<i>Cymindis alternans</i>	<i>Principidum dufouri</i>
<i>Cymindis cyanoptera</i>	<i>Steropus ghiliani</i>
<i>Chlaenius dives</i>	<i>Trechus fulvus</i>
<i>Dyschirius fulvipes</i>	<i>Trechus pandellei</i>
<i>Elaphrus pyrenaeus</i>	<i>Zabrus curtus</i>
<i>Eucryptotrichus pineticola</i>	<i>Zabrus seidlitzi</i>
<i>Haptoderus nemoralis</i>	<i>Zabrus silphoides</i>
<i>Harpalus wagneri</i>	

Los endemismos de la Sierra de Guadarrama pertenecen, a excepción de Microtyphlus quadarramus, a los elementos lusitánicos. Y son Calathus vuillefroyi, Carabus ghiliani, Leistus constrictus, Nebria vuillefroyi, Ocydromus carpetanum y Eucryptotrichus pineticola sólo viven en Guadarrama y Gre^{dos}, mientras que Philochtus quadarramus sólo ha sido citado en Guadarrama y la Sierra da Estrela.

El cuadro A muestra el número de especies de cada clase de las 201 que forman el catálogo anterior y los tantos por ciento que representan cada una de ellas.

Cuadro A

Resumen biogeográfico total

	Nº de especies	%
Elementos paleárticos	2	1
E. paleárticos occidentales	23	11,5
E. mediterráneos	30	15
E. mediterráneo occidentales	31	15,5
E. mediterráneo septentrionales	12	6
E. mediterráneo meridionales	1	0,5
E. eurosiberianos	22	11
E. europeos	25	12,5
E. boreo-alpinos	44	2
E. lusitánicos	37	18,5
E. bético-rifeños	9	4,5
E. ibéricos	3	1,5
E. lionigúricos	2	1

Consideramos tres tipos de influencias: septentrionales (eurosiberianos, europeos y boreo-alpinos); mediterránea (las cuatro mediterráneas y bético-rifeños, ibéricos y lionigúricos); y lusitánica (elementos lusitánicos), no teniendo en cuenta las clases de distribución muy amplia. Por lo tanto la influencia mediterránea (44%) supera a la septentrional (22,5%), circunstancia que era de esperar, pero es muy importante la influencia lusitánica (18,5%). Más adelante, en la parte dedicada a ecología, se verá como la importancia de las influencias cambia cuando el análisis se especifica sobre determinadas comunidades que vivan en ciertas residencias ecológicas o a ciertas alturas.

ECOLOGIA

INTRODUCCION.DESCRIPCION DE LAS ZONAS MUESTREADAS

Agrupamos aquí ciertos aspectos de nuestro trabajo, entre los que destaca el estudio de las relaciones de las comunidades de Carabidae con los distintos tipos de vegetación de la Sierra de Guadarrama. También se estudia la fauna ripícola, así como la diversidad de varias comunidades y la distribución altitudinal de las especies.

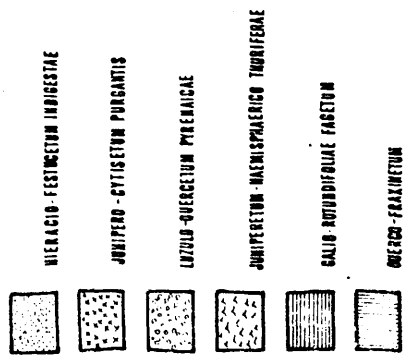
La vegetación es siempre un excelente indicador del medio y aunque, por ser los Carabidae un grupo en su mayoría depredador, no existen relaciones directas de este tipo de fauna con la vegetación, los distintos tipos de esta nos sirvieron para diferenciar las diversas residencias ecológicas que se podían encontrar en la zona estudiada.

Además los Carabidae representan el grupo más importante de Coleoptera que habitan las montañas y con ya dijo, entre otros, MANI (1968) la distribución altitudinal de la fauna está estrechamente ligada a la distribución altitudinal de la vegetación.

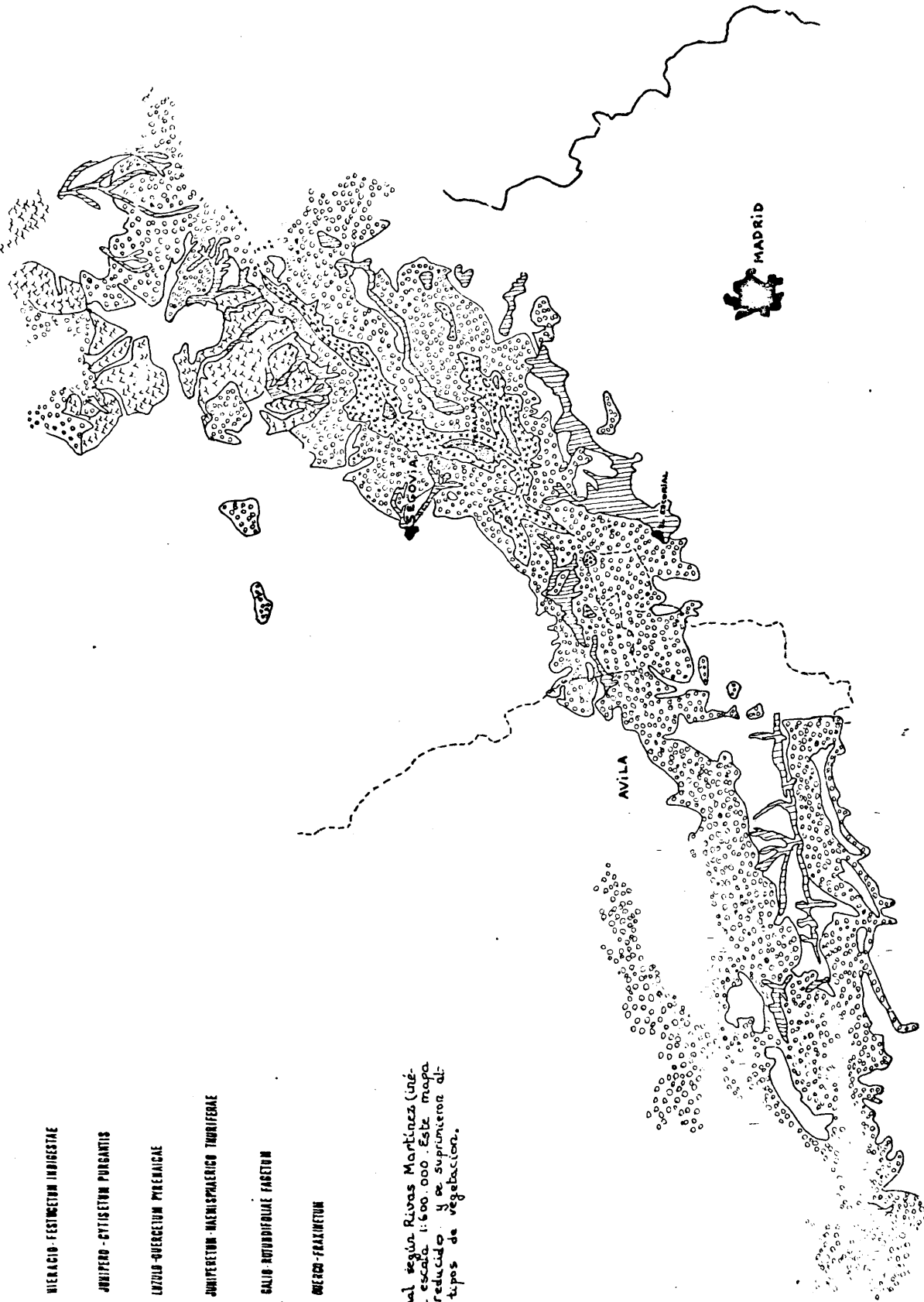
De todas maneras alcaramos que si especies como Carabus ghiliani viven preferente y casi exclusivamente en los bosques de Pinus silvestris de Guadarrama, no se cree que la presencia de vegetal sea causa de la del animal, sino que la presencia de ambos es consecuencia de estar sometidos al mismo medio.

Los muestreos para hacer los inventarios se efectuaron sobre un determinado tipo de vegetación, sin delimitar áreas de dimensiones determinadas, y durante cuatro o cinco horas, incluyendo todo tipo de fauna excepto la ripícola; es decir, recordando que la familia es fundamentalmente epiedáfica: los lapidícolos, humícolos y pratícolos esencialmente. Agrupando los inventarios realizados en una misma alianza o asociación vegetal durante las diferentes épocas del año se construyeron unas tablas de doble entrada, donde aparecen por un lado los inventarios y por otro las especies. Los inventarios se ordenaron cronológicamente figurando debajo del número de inventario el mes del año que se trate en números romanos. Las especies figuran tanto más arriba en la tabla cuanto más se repetían en los inventarios en primer lugar, y cuanto más abundantes fueran en segundo lugar. Es decir que aunque una especie se recogiese en mayor número que otra, si la última se repetía en más inventarios, figura en la tabla antes que la primera.

Ante la imposibilidad de estudiar todos los tipos de vegetación se escogieron los más importantes y más extensamente representados a partir del piso montano iberoatlántico, no estudiando en consecuencia el piso mediterráneo de meseta, cuyos tipos de vegetación están escasamente representados en la misma Sierra, siendo más típico de la llanuras que la rodean. En el mapa 6 se muestra la extensión de los tipos de vegetación estudiados en las provincias de Madrid, Segovia y Avila, aunque nuestro estudio se limita a Guadarrama, que



El original según Rivas Martínez (inédito), a escala 1:600.000. Este mapa fue reducido y se suprimieron algunos tipos de vegetación.



se extiende sobre todo por las dos primeras provincias.

Métodos parecidos al nuestro de agrupamiento de tablas de inventarios han sido utilizados en grupos de Artrópodos, entre otros, por MACFADYEN (1954) y QUETZEL y VERDIER (1954), estos últimos precisamente sobre Carabidae, haciendo un intento de utilizar los métodos usados por la fitosociología centroeuropea en un grupo animal.

A continuación se exponen las listas de inventarios de las zonas muestreadas utilizados en las tablas, figurando sus características como tipo de vegetación tipo de roca, tipo de suelo, altitud y vertiente de la montaña en donde se hallen. También se debe advertir que los números que aparecen en el interior de las tablas representan el número de ejemplares recogidos.

INVENTARIOS

MEDIO RIPICOLA

960 m. - 1.400 m. de altitud

<u>Inven-</u> <u>io</u>	<u>Localidad</u>	<u>Fecha</u>	<u>Curso de agua</u>	<u>Altitud</u>	<u>Vertiente</u>
1	ABANTOS	11-7-72	Arroyo del Romeral	1.300 m.	SE
2	BARRANCA DE NAVACERRADA	21-6-73	Rio Navacerrada	1.280 m.	SE
3	EL BOALO	22-7-72	Arroyo del Molinillo	960 m.	SE
4	EL ESCORIAL	8-6-72	Arroyo de la Fuente de la Reina	1.100 m.	SE
5	EL PAULAR	4-4-73	Rio de la Angostura	1.160 m.	SE
6	"	13-5-73	Rio de la Angostura	1.160 m.	SE
7	"	18-7-73	Rio de la Angostura	1.160 m.	SE
8	"	12-8-73	Rio de la Angostura	1.160 m.	SE
9	LOS MOLINOS	27-5-73	Rio Guadarrama	1.045 m.	SE
10	"	1-6-73	Rio Guadarrama	1.045 m.	SE
11	LOZOYA	17-7-72	Arroyo de Fuensanta	1.260 m.	SE
12	MONTEJO	24-7-72	Rio Jarama	1.260 m.	SE
13	"	25-11-73	Rio Jarama	1.260 m.	SE
14	PRADENA	24-3-73	Arroyo de los Pollares	1.200 m.	NW
15	"	28-7-73	Arroyo de las Pollares	1.200 m.	NW
16	RASCAFRIA	2-6-72	Arroyo de la Fuente de la Lobera	1.350 m.	SE
17	VALSAIN	1-6-73	Rio Eresma	1.170 m.	NW
18	"	8-6-73	Rio Eresma	1.170 m.	NW

De 1.400 m. a 1.900 m.

<u>inven-</u> <u>io</u>	<u>Localidad</u>	<u>Fecha</u>	<u>Curso de agua</u>	<u>Altitud</u>	<u>Vertiente</u>
19	VALSAIN	8-6-73	Arroyo de Horcajos	1.850 m.	NW
20	BARRANCA DE NAVACERRADA	21-6-73	Arroyo del Regajo del Pez	1.700 m.	SE
21	PEGUERINOS	8-4-73	Arroyo del Collado Hornillo	1.440 m.	NW
22	"	11-10-72	Arroyo del Collado Hornillo	1.440 m.	NW
23	PTº DE CANENCIA	26-6-72	Arroyo Estepares	1.400 m.	SE
24	PTº DE COTOS	2-4-73	Arroyo del Ptº del Paular	1.800 m.	NW
25	"	3-6-72	Rio de la Angostura	1.700 m.	SE
26	"	3-6-72	Arroyo del Ptº del Paular	1.800 m.	NW
27	RIO PECES (VALSAIN)	30-5-73	Arroyo de las Pedri- zas	1.620 m.	NW
28	"	8-6-73	Arroyo de las Pedri- zas	1.620 m.	NW

Más de 1.900 m.

29	LAS CERRADILLAS	23-6-72	Arroyo Cerradillas	1.920 m.	valle de orien- tación NE
30	LAGUNA DE LOS PAJAROS	10 y 25-6-73	Laguna de Los Pájaros	2.178 m.	SE
31	PEÑALARA	2-7-73	Arroyo de Peñalara	2.100 m.	NW

<u>Nº inven- tario</u>	<u>Localidad</u>	<u>Fecha</u>	<u>Tipo de Vegetación</u>	<u>Roca madre</u>	<u>Tipo de suelo</u>	<u>Altitud</u>	<u>Vertiente</u>
32	BARRANCA DE NAVACERRADA	21-6-73	Oligo-Bromion	Granito	Tierra parda de vega	1.300 m.	SE
33	"	21-6-73	Querco-Fraxinetum	Granito	Tierra parda de vega	1.300 m.	SE
34	EL BOALO	22-7-72	Oligo-Bromion	Granito	Tierra parda de vega	950 m.	SE
35	EL ESCORIAL	28-2-72	Luzulo-Quercetum pyrenaicae	Granito	Tierra parda subhúmeda	1.000 m. 1.200 m.	SE
36	"	8-3-71	Luzulo-Quercetum pyrenaicae	Granito	Tierra parda subhúmeda	1.000 m. 1.200 m.	SE
37	"	25-4-71	Luzulo-Quercetum pyrenaicae	Granito	Tierra parda subhúmeda	1.000 m. 1.200 m.	SE
38	"	8-6-72	Luzulo-Quercetum pyrenaicae	Granito	Tierra parda subhúmeda	1.000 m. 1.200 m.	SE
39	"	12-7-72	Luzulo-Quercetum pyrenaicae	Granito	Tierra parda subhúmeda	1.000 m. 1.200 m.	SE
40	"	22-7-72	Luzulo-Quercetum pyrenaicae	Granito	Tierra parda subhúmeda	1.000 m. 1.200 m.	SE
41	"	12-10-72	Luzulo-Quercetum pyrenaicae	Granito	Tierra parda subhúmeda	1.000 m. 1.200 m.	SE

<u>Nº inven- tario</u>	<u>Localidad</u>	<u>Fecha</u>	<u>Tipo de Vegetación</u>	<u>Roca madre</u>	<u>Tipo de suelo</u>	<u>Altitud</u>	<u>Vertiente</u>
42	EL ESCORIAL	28-2-72	Querco-Fraxinetum	Terreno con bolos y arenas	Tierra parda de vega	900 m. 950 m.	SE
43	"	25-4-71	Querco-Fraxinetum	Terreno con bolos y arenas	Tierra parda de vega	900 m. 950 m.	SE
44	"	8-6-72	Querco-Fraxinetum	Terreno con bolos y arenas	Tierra parda de vega	900 m. 950 m.	SE
45	"	22-7-72	Querco-Fraxinetum	Terreno con bolos y arenas	Tierra parda de vega	900 m. 950 m.	SE
46	"	12-10-72	Querco-Fraxinetum	Terreno con bolos y arenas	Tierra parda de vega	900 m. 950 m.	SE
47	"	10-11-71	Querco-Fraxinetum	Terreno con bolos y arenas	Tierra parda de vega	900 m. 950 m.	SE
48	"	12-10-72	Querco-Fraxinetum	Terreno con bolos y arenas	Tierra parda de vega	900 m. 950 m.	SE
49	"	8-6-72	Oligo-Bromion	Granito	Tierra parda subhúmeda	1.000 m.	SE
50	EL PAULAR	22-1-73	Luzulo-Quercetum pyrenaicae	Gneis	Tierra parda subhúmeda	1.100 m.	valle de orie tación NE
51	"	4-4-73	Luzulo-Quercetum pyrenaicae	Gneis	Tierra parda subhúmeda	1.100 m.	valle de orie tación NE
52	"	14-5-73	Luzulo-Quercetum pyrenaicae	Gneis	Tierra parda subhúmeda	1.100 m.	valle de orie tación NE
53	"	18-7-72	Luzulo-Quercetum pyrenaicae	Gneis	Tierra parda subhúmeda	1.100 m.	"

<u>Nº inven-</u> <u>tario</u>	<u>Localidad</u>	<u>Fecha</u>	<u>Tipo de Vegetación</u>	<u>Roca madre</u>	<u>Tipo de suelo</u>	<u>Altitud</u>	<u>Vertiente</u>
54	EL PAULAR	13-5-73	Agrostion castellanae	Gneís	Tierra parda subhúmeda	1.100 m.	valle de orie- tación NE
55	LA GRANJA (SEGOVIA)	24-10-71	Luzulo-Quercetum pyrenaicae	Gneis	Tierra parda subhúmeda	1.160 m.	NW
56	LOS MOLINOS	27-5-73	Agrostion castellanae	Granito	Tierra parda subhúmeda	1.050 m.	SE
57	"	31-5-73	Querco-Fraxinetum	Granito	Tierra parda de vega	1.050 m.	SE
58	"	30-6-73	Querco-Fraxinetum	Granito	Tierra parda de vega	1.050 m.	SE
59	"	31-5-73	Oligo-Bromion	Granito	Tierra parda de vega	1.050 m.	SE
60	LOZOYA	17-7-72	Luzulo-Quercetum pyrenaicae	Gneis	Tierra parda subhúmeda	1.500 m.	valle de orie- tación NE
61	MANZANARES	13-1-74	Oligo-Bromion	Granito	Tierra parda de vega	900 m.	SE
62	"	10-2-74	Oligo-Bromion	Granito	Tierra parda de vega	900 m.	SE
63	MATAELPINO	1-3-72	Agrostion castellanae	Granito	Tierra parda subhúmeda	1.080 m.	SE
64	MIRAFLORES	26-6-72	Luzulo-Quercetum pyrenaicae	Gneis	Tierra parda subhúmeda	950 m.	SE
65	"	15-11-71	Luzulo-Quercetum pyrenaicae	Gneis	Tierra parda subhúmeda	950 m.	SE

<u>Nº inven-</u> <u>tario</u>	<u>Localidad</u>	<u>Fecha</u>	<u>Tipo de Vegetación</u>	<u>Roca madre</u>	<u>Tipo de suelo</u>	<u>Altitud</u>	<u>Vertiente</u>
66	MONTEJO DE LA SIERRA	1-5-72	Galio rotundifoliae- Fagetum	Micacitas	Rotlehm y tierra parda centroeuropea	1.250 m.	SE
67	"	24-7-72	Galio rotundifoliae- Fagetum	Micacitas	Rotlehm y tierra parda centroeuropea	1.250 m.	SE
68	"	25-11-73	Galio rotundifoliae- Fagetum	Micacitas	Rotlehm y tierra parda centroeuropea	1.250 m.	SE
69	"	28-12-72	Galio rotundifoliae- Fagetum	Micacitas	Rotlehm y tierra parda centroeuropea	1.250 m.	SE
70	"	12-3-72	Genisto-Ericion aragonensis	Micacitas	Ranker	1.250 m.	SE
71	"	1-5-72	Genito-Ericion aragonensis	Micacitas	Ranker	1.250 m.	SE
72	"	24-7-72	Genisto-Ericion aragonensis	Micacitas	Ranker	1.250 m.	SE
73	"	17-12-71	Genisto-Ericion aragonensis	Micacitas	Ranker	1.250 m.	SE
74	"	18-12-72	Genisto-Ericion aragonensis	Micacitas	Ranker	1.250 m.	SE
75	"	25-11-73	Oligo-Bromion	Micacitas	Tierra parda centroeuropea	1.250 m.	SE
76	PINILLA DEL VALLE	14-5-73	Agrostion castellanæ	Aluvial	Tierra parda subhúmeda	1.093 m.	valle de orien- tación
77	"	9-4-73	Oligo-Bromion	Aluvial	Tierra parda de vega	1.093 m.	valle de orien- tación

<u>Nº inven-</u> <u>tario</u>	<u>Localidad</u>	<u>Fecha</u>	<u>Tipo de Vegetación</u>	<u>Roca madre</u>	<u>Tipo de suelo</u>	<u>Altitud</u>	<u>Vertiente</u>
78	PINILLA DEL VALLE	14-5-73	Oligo-Bromion	Aluvial	Tierra parda de vega	1.093 m.valle de orien tación NE	
79	"	12-8-73	Oligo-Bromion	Aluvial	Tierra parda de vega	1.093 m.valle de orien tación NE	
80	PRADENA (SEGOVIA)	28-7-73	Luzulo-Quercetum pyrenaicae	Gneis	Tierra parda subhúmeda	1.300 m.	NW
81	"	28-7-73	Oligo-Bromion	Gneis	Tierra parda de vega	1.250 m.	NW
82	"	24-3-73	Juniperetum hemisphae rícae-thuriferae	Gneis	Tierra parda de vega	1.250 m.	NW
83	"	28-7-73	Juniperetum hemisphae rícae-thuriferae	Gneis	Tierra parda meridional	1.200 m.	NW
84	RASCAFRÍA	9-4-73	Oligo-Bromion	Aluvial	Tierra parda de vega	1.150 m.valle de orien tación NE	
85	"	2-6-72	Luzulo-Quercetum pyrenaicae	Gneis	Tierra parda subhúmeda	1.350 m.valle de orien tación NE	
86	REVENGA (SEGOVIA)	19-8-73	Agrostion castellanæ	Gneis	Tierra parda subhúmeda	1.140 m.	NW
87	VALSAIN (SEGOVIA)	18-11-71	Luzulo-Quercetum pyrenaicae	Granito	Tierra parda subhúmeda	1.200 m.	NW
88	"	8-6-73	Querco-Fraxinetum	Aluvial	Tierra parda de vega	1.150 m.	NW

<u>Nº Inven-</u> <u>tario</u>	<u>Localidad</u>	<u>Fecha</u>	<u>Tipo de Vegetación</u>	<u>Roca madre</u>	<u>Tipo de suelo</u>	<u>Altitud</u>	<u>Vertiente</u>
89	ABANTOS	11-7-72	Junipero-Cytisetum purgantis pinetorum	Granito	Ranker de tangel	1.650 m.	SE
90	ABANTOS	11-7-72	Junipero-Cytisetum purgantis pinetorum	Granito	Tierra parda húmeda	1.700 m.	NW
91	ARROYO DE HORCA JOS (VALSAIN)	30-5-73	Junipero-Cytisetum purgantis pinetorum	Granito	Tierra parda húmeda	1.850 m.	NW
92	"	8-6-73	Junipero-Cytisetum purgantis pinetorum	Granito	Tierra parda húmeda	1.850 m.	NW
93	ARROYO DE LOS OCCIDENTES (VAL SAIN)	1-6-73	Junipero-Cytisetum purgantis pinetorum	Gneis	Ranker pardo	1.800 m.	NW
94	"	2-7-73	Junipero-Cytisetum purgantis pinetorum	Gneis	Ranker pardo	1.800 m.	NW
95	BARRANCA DE NAVACERRADA	20-5-72	Erico-Arctostaphyle tum juniperetosum	Granito	Ranker de tangel	1.680 m.	SE
96	"	21-6-73	Erico-Arctostaphyle tum juniperetosum	Granito	Ranker tangel	1.680 m.	SE
97	COLLADO DE VAL DEMARTIN	15-5-73	Junipero-Cytisetum purgantis	Gneis	Ranker	2.130 m.	SE
98	"	8-7-72	Junipero-Cytisetum purgantis	Gneis	Ranker	1.900 m.	NW
99	EL VENTORILLO	1-6-73	Junipero-Cytisetum purgantis pinetorum	Granito	Ranker pardo	1.520 m.	SE
100	GRAN GUARRAMA	1-6-73	Junipero-Cytisetum purgantis	Granito	Ranker tangel y pardo	2.200 m.	SW
101	LAGUNA DE LOS PAJAROS	25-6-73	Junipero-Cytisetum purgantis	Gneis	Ranker pardo y tangel	2.178 m.	SE

<u>Nº inven- tario</u>	<u>Localidad</u>	<u>Fecha</u>	<u>Tipo de Vegetación</u>	<u>Roca madre</u>	<u>Tipo de suelo</u>	<u>Altitud</u>	<u>Vertiente</u>
102	LA PEÑOTA	10-6-73	Cytiso-Genistetum cinerascens	Granito	Ranker pardo	1.500 m.	SE
103	LAS CERRADILLAS	23-6-72	Junipero-Cytisetum purgantis	Gneis	Ranker pardo	1.900 m.	NW
104	"	23-6-72	Junipero-Cytisetum purgantis	Gneis	Ranker pardo	1.900 m.	NW
105	LOMA DEL NORUEGO	15-5-73	Junipero-Cytisetum purgantis	Gneis	Ranker pardo	1.900 m.	NW
106	"	8-7-72	Junipero-Cytisetum purgantis	Gneis	Ranker pardo	1.900 m.	NW
107	PEGUERINOS (AVILA)	8-4-73	Junipero-Cytisetum purgantis pinetosum	Granito	Tierra parda húmeda	1.530 m.	NW
108	"	11-10-72	Junipero-Cytisetum purgantis pinetosum	Granito	Tierra parda húmeda	1.530 m.	NW
109	"	11-10-72	Campanulo-Festucetum violaceae	Granito	Tierra parda húmeda	1.530 m.	NW
110	PTª DE CANENCIA	26-6-72	Junipero-Cytisetum purgantis pinetosum	Granito	Tierra parda húmeda	1.550 m.	SE
111	"	15-11-71	Junipero-Cytisetum purgantis pinetosum	Granito	Tierra parda húmeda	1.550 m.	SE
112	PTª DE COTOS	6-4-73	Junipero-Cytisetum purgantis	Gneis	Ranker pardo y tangel	1.900 m.	SE
113	"	27-5-72	Junipero-Cytisetum purgantis	Gneis	Ranker pardo y tangel	1.950 m.	SE

<u>Nº inven-</u> <u>tario</u>	<u>Localidad</u>	<u>Fecha</u>	<u>Tipo de Vegetación</u>	<u>Roca madre</u>	<u>Tipo de suelo</u>	<u>Altitud</u>	<u>Vertiente</u>
114	PTº DE COTOS	1-6-72	Junipero-Cytisetum purgantis	Gneis	Ranker pardo y tangel	1.850 m.	NW
115	"	2-4-73	Junipero-Cytisetum purgantis pinetosum	Gneis	Ranker pardo y tangel	1.850 m.	NW
116	"	27-5-72	Junipero-Cytisetum purgantis pinetosum	Gneis	Ranker pardo y tangel	1.850 m.	NW
117	"	1-6-72	Junipero-Cytisetum purgantis pinetosum	Gneis	Ranker pardo y tangel	1.850 m.	NW
118	"	3-6-72	Junipero-Cytisetum purgantis pinetosum	Gneis	Ranker pardo y tangel	1.850 m.	NW
119	"	23-6-72	Junipero-Cytisetum purgantis pinetosum	Gneis	Ranker pardo y tangel	1.850 m.	NW
120	"	31-7-72	Junipero-Cytisetum purgantis pinetosum	Gneis	Ranker pardo y tangel	1.850 m.	NW
121	"	29-9-72	Junipero-Cytisetum purgantis pinetosum	Gneis	Ranker pardo y tangel	1.850 m.	NW
122	"	6-10-72	Junipero-Cytisetum purgantis pinetosum	Gneis	Ranker pardo y tangel	1.850 m.	NW
123	PUERTO DE LA MORCUERA	13-5-73	Junipero-Cytisetum purgantis	Gneis	Ranker pardo y tangel	1.750 m.	NW
124	"	29-10-72	Junipero-Cytisetum purgantis	Gneis	Ranker pardo y tangel	1.750 m.	NW
125	"	13-5-73	Campanulo-Festucetum violaceae	Gneis	Anmoor y ranker distrófico	1.750 m.	NW

<u>Nº inven-</u> <u>tario</u>	<u>Localidad</u>	<u>Fecha</u>	<u>Tipo de Vegetación</u>	<u>Roca madre</u>	<u>Tipo de suelo</u>	<u>Altitud</u>	<u>Vertiente</u>
126	PUERTO DE LA MORCUERA	29-10-72	Campanulo-Festucetum violaceae	Gneis	Anmoor y ranker distrófico	1.750 m.	NW
127	PUERTO DE NAVACERRADA	1-6-73	Junipero-Cytisetum purgantis	Gneis	Ranker pardo y tangel	1.750 m.	NW
128	"	8-6-73	Junipero-Cytisetum purgantis	Gneis	Ranker pardo y tangel	1.750 m.	NW
129	PUERTO DE NAVAFRIA	16-7-72	Junipero-Cytisetum purgantis	Gneis	Tierra parda húmeda y ranker	1.820 m.	SE ¹⁰⁰
130	"	16-7-72	Junipero-Cytisetum purgantis pinetosum	Gneis	Tierra parda húmeda y ranker	1.780 m.	SE
131	"	7-10-73	Junipero-Cytisetum purgantis pinetosum	Gneis	Tierra parda húmeda y ranker	1.780 m.	SE
132	RIO PECES (VALSAIN)	30-5-73	Campanulo-Festucetum violaceae	Granito	Ranker distrófi co	1.650 m.	NW
133	"	30-5-73	Luzulo-Juncetum ellmanni	Granito	Anmoor	1.650 m.	NW
134	"	8-6-73	Campanulo-Festucetum violaceae	Granito	Ranker distrófi co	1.650 m.	NW
135	SIETE PICOS	25-7-72	Junipero-Cytisetum purgantis	Granito	Ranker pardo y tangel	1.950 m.	NW
136	"	25-7-72	Junipero-Cytisetum purgantis pinetosum	Granito	Ranker pardo y tangel	1.900 m.	NW
137	"	25-7-72	Campanulo-Festucetum violaceae	Granito	Ranker distrófi co	1.900 m.	NW

<u>Nº inven- tario</u>	<u>Localidad</u>	<u>Fecha</u>	<u>Tipo de Vegetación</u>	<u>Roca madre</u>	<u>Tipo de suelo</u>	<u>Altitud</u>	<u>Vertiente</u>
138	CABEZAS DE HIERRO	21-7-73	Hieracio-Festucetum indigestae	Gneis	Tierra parda de cesped alpino y ranker	2.300 m.	SE
139	"	29-11-72	Hieracio-Festucetum indigestae	Gneis	Tierra parda de cesped alpino y ranker	2.300 m.	SE
140	COLLADO DE VALDEMARTIN	15-5-73	Hieracio-Festucetum indigestae	Gneis	Tierra parda de cesped alpino y ranker	2.100 m.	SE
141	"	8-7-72	Hieracio-Festucetum indigestae	Gneis	Tierra parda de cesped alpino y ranker	2.100 m.	SE
142	"	15-5-73	Campanulo-Festucetum violaceae	Gneis	Ranker distrófi- co	2.050 m.	SE
143	"	8-7-73	Campanulo-Festucetum violaceae	Gneis	Ranker distrófi- co	2.080 m.	SE
144	EL NEVERO-PTº DE NAVAFRIA	16-7-73	Hieracio-Festucetum indigestae	Gneis	Tierra parda de cesped alpino y ranker	2.100 m.	SE
145	LAGUNA DE LOS PAJAROS	10-6-73	Hieracio-Festucetum indigestae	Gneis	Tierra parda de cesped alpino y ranker	2.178 m.	SE
146	"	25-6-73	Hieracio-Festucetum indigestae	Gneis	Tierra parda de cesped alpino y ranker	2.178 m.	SE
147	"	25-6-73	Caricetum carpetanae	Gneis	Turba de carex	2.178 m.	SE

<u>Nº inven-</u> <u>tario</u>	<u>Localidad</u>	<u>Fecha</u>	<u>Tipo de vegetación</u>	<u>Roca madre</u>	<u>Tipo de suelo</u>	<u>Altitud</u>	<u>Vertiente</u>
148	LAGUNA GRANDE DE PEÑALARA	6-4-73	Hieracio-Festucetum indigestae	Gneis	Tierra parda de cesped alpino y ranker	2.050 m.	SE
149	"	27-5-72	Campanulo-Festucetum violaceae	Gneis	Ranker distrófi co	2.050 m.	SE
150	"	22-10-73	Caricetum carpetanae	Gneis	Turba de carex	2.050 m.	SE
151	"	31-7-72	Luzulo-Juncetum ellmanii	Gneis	Anmoor de turba	2.050 m.	SE
152	LA MALICIOSA	10-7-73	Caricetum carpetanae	Granito	Turba de carex	1.900 m.	SE
153	LAS CERRADILLAS	23-6-72	Campanulo-Festucetum violaceae	Gneis	Ranker distrófi co	2.000 m.	NW
154	PEÑALARA	2-7-73	Hieracio-Festucetum indigestae	Gneis	Tierra parda de cesped alpino y ranker	2.240 m.	NW
155	"	2-7-73	Campanulo-Festucetum violaceae	Gneis	Ranker distrófi co	2.240 m.	NW
156	"	2-7-73	Caricetum carpetanae	Gneis	Turba de carex	2.140 m.	NW
157	"	20-7-73	Campanulo-Festucetum violaceae	Gneis	Ranker distrófi co	2.320 m.	SE
158	"	20-7-73	Hieracio-Festucetum indigestae	Gneis	Tierra parda de cesped alpino y ranker	2.300 m.	SE
159	"	20-7-73	Campanulo-Festucetum violaceae	Gneis	Ranker distrófi co	2.400 m.	SE
160	PTª DE NAVACERRADA	1-6-73	Hieracio-Festucetum indigestae	Granito	Tierra parda de cesped alpino y ranker	1.890 m.	SE

Nota: En la anterior lista de inventarios se omitieron por error cuatro de ellos, que se exponen a continuación:

<u>Nº inven- tario</u>	<u>Localidad</u>	<u>Fecha</u>	<u>Tipo de Vegetación</u>	<u>Roca madre</u>	<u>Tipo de suelo</u>	<u>Altitud</u>	<u>Vertiente</u>
161	MONTEJO	25-11-73	Genisto-Adenocarpetum hispanicii	Micacitas	Ranker	1.250 m.	SE
162	PRADENA	29-7-73	Agrostion castellanae	Gneis	Tierra parda subhúmeda	1.300 m.	NW
163	EL ESCORIAL	12-7-72	Quercu-Fraxinetum	Terreno con bolos y arenas	Tierra parda de vega	900 m. 950 m.	SE
164	PUERTO DE COTOS	3-6-72	Junipero-Cytisetum purgantis pinetosum	Gneis	Ranker	1.750 m.	SE

FAUNA RIPICOLA

Incluimos aquí los carábidos que aparecieron en muestreos de los bordes de ríos, arroyos, torrentes de montaña y bordes de lagunas glaciares de la Sierra. Ciertos carábidos son depredadores típicos de las orillas de guijarros y arenas de corrientes de agua, como ha indicado KUHNELT (1957 p. 199), alimentándose de larvas de otros insectos. Acompañan a estos carábidos otros predadores, entre ellos especies de los estafilínidos Paederus y Stenus.

Hay que tener en cuenta que se muestrearon los cursos de los ríos en sus cursos altos, donde todavía no existen depósitos aluviales, por lo que la fauna ripícola es relativamente escasa. Los tipos de biotopos que se muestrearon más intensamente y sus especies características se explican a continuación.

Los cursos altos de ríos. Los bordes de los ríos, sobre todo en lugares llanos, donde el río no está muy encajonado, tienen cantos y arenas donde viven muchos carábidos. Un ejemplo sería el río de la Angostura, en las proximidades del Monasterio del Paular, a unos 1.160 m. de altitud. En el mismo borde del río existe una faja estrecha de arena muy húmeda. Una segunda zona es la ocupada por cantos pequeños y medianos, rodeados de arena, y donde de vez en cuando aparecen cantos grandes medio enterrados. La tercera zona es la que

tiene arena y cantos, pero como está más alejada del río, es muy seca. Finalmente vienen las primeras comunidades vegetales, que en ciertos tramos pueden alcanzar el borde del río.

En la zona de arena del borde y en la de cantos y arena corretean, aún de día, Perileptus areolatus y especies de Ocydromus y Princidium, así como Abacetus salzmanii. Bajo piedras medianas y grandes encharcadas en su base se pueden encontrar Carabus melancholicus costatus, Platysma nigrita y especies de Chlaenius. Por último entre las raíces y bases de tallos de las plantas al borde del río es típico el banal carábido Anchus ruficornis. En la zona interior más seca la fauna casi desaparece, debido a la extremada falta de agua. En la zona de las primeras comunidades vegetales todavía aparecen algunos ripícolas, junto con otras especies ya típicas de los prados y bosques circundantes.

La tabla I muestra el resultado de los muestreos en varios ríos y arroyos a alturas comprendidas entre 960 m. y 1.400 m., que comprende más o menos el llamado piso montaño iberoatlántico de los botánicos. Se encontraron 32 especies, destacando por su presencia y abundancia 8 de ellas (las 8 primeras de la tabla), y donde algunas como Harpalus rubripes y Calathus fuscipes intermedius, no son ripícolas y aparecen en la zona de las primeras comunidades vegetales.

Tabla I

Nº inventario	14	5	6	9	10	17	16	4	18	2	1	11	7	3	12	15	8	13
Mes	IV	IV	V	V	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VII	VII	VII	VII	VII	VIII	XI	XI
Ocydromus(Nepha)lateralis	1		2	2	2	4	2	49	1	5	10	43	1		5	5		
Anchus ruficornis	5	1	1	2	2	8	44	11	1	1	4	7	3		11			
Platysma nigrita	1	6	1				12	1	2	1		2					1	
Ocydromus decorus	1	20			6	2	2		4	14			15		1			
Principidium bipunctatum			1	6	1		1		2	1	1	1	1		1			
Abacetus salzmanii	4	9	2	2	12								24	7				
Carabus melancholicus		8			3					3						1		
Ocydromus(Nepha)ibericum				2							1	4	1		6			
Ocydromus geniculatus	1	11							2				2					
Principidium dufouri		6							25				2					
Stenelophus teutonius		1					1				1							
Chlaenius velutinus			2										8					
Ocydromus dudichi															1	8		
Argutor aterrimus		8															1	
Philochtus guttula							1									7		
Perileptus areolatus		10											4					
Principidium punctulatum									4				1					
Ocydromus ustulatus		1		2								2				1		
Asaphidion cyanicorne																		
Harbatus rubripes					1	2												
Chlaenius olivieri			1													1		
Ocydromus tibialis															3			
Lyonichus quadrillum																		
Syntomus foveatus																	2	
Microlestes pallius																	2	
Penetretus rufipennis																		2
Ocydromus(Nepha)genei					1													
Ocydromus coeruleus																	1	
Chlaenius vestitus			1															
Leistus constrictus																1		
Lagarus vernalis					1													
Calathus fuscipes																	1	

Tabla II

Ripícolas (De 1.400 a 1.900 metros)

Nº inventario	24	21	27	25	26	28	19	20	23	22
Mes	IV	IV	V	VI	VI	VI	VI	VI	VI	X
<i>Anchus ruficornis</i>	4	3		41	1	6	1	1	11	2
<i>Ocydromus (Nepha)lateralis</i>			1		2	5	10	23	2	2
<i>Ocydromus geniculatus</i>			4	2		3	19			
<i>Ocydromus tibialis</i>					2	1	5	3		
<i>Asaphidion cyanicorne</i>		1	2			2				
<i>Notiophilus biguttatus</i>			3	6	1					
<i>Carabus melancholicus</i>			2				3			
<i>Ocydromus ustulatus</i>			2			2				
<i>Princidium bipunctatum</i>						1		2		
<i>Ocydromus(Nepha)ibericum</i>						2			1	
<i>Abacetus salzmanii</i>		4								
<i>Trechus quadriestriatus</i>								1		
<i>Ocydromus hypocrita</i>								1		
<i>Platysma nigrata</i>			1							
<i>Argutor aterrimus</i>						1				

Tabla III

Ripícolas (Más de 1.900 metros)

Nº inventario	30	29	31
Mes	VI	VI	VII
<i>Anchus ruficornis</i>	26	3	2
<i>Ocydromus (Nepha) lateralis</i>	20	1	5
<i>Ocydromus (Nepha) ibericum</i>		2	16
<i>Asaphidion cyanicorne</i>	1		2
<i>Philochtus guadarramus</i>	5		
<i>Acuapalpus</i> sp.	3		
<i>Stenolophus teutonus</i>	2		
<i>Syntanus foreatus</i>	2		
<i>Amblystomus escorialensis</i>	1		
<i>Microlestes abeillei</i>	1		

Arroyos y torrentes de montaña. Los bordes de estos tipos de cursos de agua se caracterizan por la ausencia de cantos, y la proximidad de la vegetación al mismo. Es característico además que se formen estrechas fajas de arena en ciertos tramos del borde, debido a que las zonas son en su mayoría de roca madre granítica. Sobre estas arenillas siguen persistiendo especies del género Ocydromus, si bien como se mostrará más adelante hay sustituciones, al menos en abundancia, de unas especies por otras. Otra característica es que algunas especies higrófilas, pero no estrictamente ripícolas, como Notiophilus biguttatus, aparecen entre la base de las plantas o entre detritus u hojarasca próximos al mismo borde del arroyo.

La tabla II muestra los resultados obtenidos en arroyos en altitudes comprendidas entre 1.400 y 1900 m., localizados en el piso montano y oromediterráneo, generalmente entre bosques de Pinus silvestris. Seis especies aparecen más típicas, del total de 15, donde siguen dominando Anchus ruficornis y Ocydromus (Nepha) lateralis.

Por último, la tabla III muestra la fauna ripícola en arroyos situados a más de 1.900 m. y la del borde de una laguna glaciar, la laguna de los Pájaros (inventario nº 30), donde el número de especies encontradas se ha reducido a 9 y donde solamente 4 de ellas, Anchus ruficornis, Ocydromus (Nepha) lateralis, Ocydromus (Nepha) ibericum, y Asaphidion cyanicorne son ripícolas, apareciendo el resto en los bordes

de la laguna y no en los de las aguas corrientes, sobresaliendo la presencia de Philochtus quadarramus, carábido escaso y de ecología poco conocida.

Distribución vertical

El cuadro 1 muestra la variación del número de especies con el aumento de altura.

Cuadro 1	
Altitud	Nº de especies encontradas
960-1.400 m.	32
1.400-1.900 m.	15
más de 1.900 m.	9

donde se observa un descenso gradual del nº de especies, circunstancia que era fácilmente esperable. Pero además de esto, se observan los siguientes hechos:

a) La continuidad de presencia de ciertas especies a cualquier altura de la sierra, desde los cursos de agua de su base hasta los cercanos a las cumbres. Estas especies son las ya citadas Anchus ruficornis, Ocydromus tibialis, Ocydromus ibericum, y Asaphidion cyanicorne.

b) La ausencia de ciertas especies a partir de una determinada altura. Como ejemplo se puede tomar el género Chlaenius con las especies velutinus, olivieri y vestitus que no remontan los 1.400 m; el Carabus melancholicus status, que no

parece ascender a más de 1.900 m. (esta especie sólo alcanza 1.500 en situaciones más septentrionales como los Pirineos); el Penetretus rufipennis no sube a más de 1.400.

c). Si nos fijamos en determinados géneros, vemos que existe estratificación de especies y sustitución de abundancia de unas especies por otras. Como ejemplo tomamos el género Ocydromus (con excepción del subgen. Nepha) y el Principidium, que son los más típicos habitantes de las arenas del borde de ríos altos y arroyos de montaña, como ya reseñamos anteriormente. El cuadro 2 muestra estas circunstancias. En él las especies sacadas de las tablas de inventarios se agrupan de la misma manera que en ellos, es decir, las especies están tanto más arriba, cuanto mayor sea su presencia, en primer lugar, y su abundancia, en segundo lugar.

Cuadro 2

De 960m. a 1.400 m.	De 1.400m. a 1.900 m.
Ocydromus decorum	Ocydromus geniculatus
Ocydromus geniculatus	Ocydromus tibialis
Ocydromus dudichi	Ocydromus ustulatus
Ocydromus ustulatus	Ocydromus hypocrita
Ocydromus coeruleus	
Ocydromus tibialis	
Principidium bipunctatum	Principidium bipunctatum
Principidium dufouri	
Principidium punctulatum	

De esta manera se observa que Ocydromus decorum, la especie más presente y abundante hasta 1.400 m., desaparece totalmente a más altura, siendo entonces las más abundantes O. geniculatus y O. tibialis, teniendo en cuenta que O. tibialis es muy escasa a altitudes inferiores.

Consideraciones biogeográficas. De las 38 especies ripícolas halladas en la Sierra a más de 960 m. de altitud, y tal como muestra el cuadro 3, encontramos una moderada dominancia de elementos mediterráneos, 47,2 % aproximadamente, sobre los elementos septentrionales (eurosiberianos, europeos y boreo-alpinos) que son sólo 34,9 %. Las especies atlánticas o lusitánicas están medianamente representadas (13,15 %)

Cuadro 3

Especies ripícolas: Número total: 38

Mediterráneo occidentales	18,4 %
Mediterráneas	18,4 %
Paleártico occidentales	15,78%
Lusitánicas	13,15%
Europeas	10,5 %
Boreo-alpinas	8 %
Eurosiberianas	5,37%
Mediterráneo septentrionales	5,2 %
Bético-rifeñas	5,2 %

LAS COMUNIDADES DE CARABIDAE DE LOS DISTINTOS TIPOS DE VEGETACION

Siguiendo el método de agrupación de inventarios ya expuesto, iniciamos aquí el estudio de las comunidades de carábidos en los distintos tipos de vegetación.

Se estudiaron en tres pisos de vegetación, montano iberoatlántico, oromediterráneo de fanerófitos y oromediterráneo cespitoso, los tipos de alianzas y asociaciones más importantes y que más significado tuvieran para nuestro tipo de fauna. Comenzaremos por el menos elevado, el montano.

Piso montano iberoatlántico

Este piso se extiende en una zona comprendida entre 1.200 m. y 1.700 m. de altitud en condiciones normales. Influencias tales como la vertiente de la montaña, lo escarpado del terreno, etc., pueden hacer que se encuentren asociaciones climax o paraclimax de este piso a alturas fuera de estos límites (pero siempre cerca de ellos). Los muestreos se realizaron realmente entre 950 m. y 1.500 m. La existencia de magníficos robledales a alturas tales como 1.000 m., como los de El Escorial o de las cercanías de Miraflores, y la localización en fondos de valle de tipos de vegetación como fresnedales (Querco-Fraxinetum) o prados húmedos (Oligo-Bromion) nos llevaron a hacerlo. En los límites superiores

hemos preferido agrupar ciertos inventarios realizados todavía en el piso montano con los del piso oromediterráneo por sus similitudes faunísticas con este último piso. Tales fueron las áreas muestreadas sobre ciertos pinares xerotéricos, a unos 1.600-1.700 m., asociación Erico-Arcostaphyletum juniperetosum haemisphaericae y sobre ciertos piornales a 1.500 m. de altitud, asociación Cytiso-Genistion cinerascensis.

En resumen, se han estudiado dentro de este piso la fauna de Carabidae de la vegetación climax, el robledal, y de los siguientes tipos de vegetación: fresnedales de fondos de valle, prados secos en verano, prados húmedos en verano, sabinares y hayedos.

De manera simplificada, en el esquema 1 se muestra un valle donde están representados los tipos de vegetación estudiados (con excepción de los hayedos). Localizados en el fondo del valle están los prados húmedos en verano (Oligo-Bromion), los fresnedales (Querco-Fraxinetum) y los prados secos en verano (Agrostion castellanae y salmanticae). Sobre todo los dos primeros se asientan sobre tierras pardas de vega, a veces en proceso de gleyficación y representan residencias ecológicas muy favorables para los Carabidae. En cambio menos favorables son los robledales (Luzulo-Quercetum pyrenaicae) y sobre todo los sabinares (Juniperetum hemisphaericothuriferae) por ser residencias con mayor falta de agua, en especial la última, que soporta una larga estación estival (véanse datos climáticos).

Fauna de los prados húmedos en verano.- Estos prados, asentados sobre suelos gleyzados, están húmedos perennemente, incluso en los meses de verano, albergando una fauna que consideramos paludícola, con gran número de especies higrófilas, algunas de las cuales también habitan medios ripícolas.

Se encontraron en total 60 especies de Carabidae, fauna rica, circunstancia que esperábamos dado que gran parte de la familia es higrófila y encuentran un medio adecuado en estos tipos de prados. En el Oligo-Bromion encontramos, tal como indica la tabla IV, 12 especies más frecuentes y abundantes que son las que resumimos en el cuadro 4.

Cuadro 4

Especies más presentes y abundantes en el Oligo-Bromion.

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 1. <i>Agonum viridicupreum</i> | 7. <i>Agonum moestum</i> |
| 2. <i>Anisodactylus hispanus</i> | 8. <i>Platysma nigrata</i> |
| 3. <i>Stenolophus teutonius</i> | 9. <i>Brachynus ganglbaueri</i> |
| 4. <i>Anchomenus dorsalis</i> | 10. <i>Tachyura parvula</i> |
| 5. <i>Philochtus guttula</i> | 11. <i>Trechus quadriestriatus</i> |
| 6. <i>Trepanes octomaculatum</i> | 12. <i>Lagarus vernalis</i> |

Formando parte de la fauna típicamente paludícola merece destacarse la presencia de varias especies del género Agonum tales como A. viridicupreum (la más característica de este tipo de vegetación), A. moestum, A. marginatum, A. sexpunctatum y A. mülleri. La de dos del género Chlaenius, como olivieri y spoliatus. La de Dyschirius fulvipes, perte-

Tabla IV

Prados húmedos en verano en el piso montano

Al. Oligo-Bromion

[illegible]

neciente a un grupo que es cavador, pero que encontramos entre el limo de las bases de los tallos de plantas. La de dos de Acupalpus como brunnipes y meridianus. También es de destacar la presencia alta de Philochtus guttula, Trepanes octomaculatum y Lagarus vernalis.

Si las presencias merecen destacarse, también las ausencias deben hacerse notar. Como ejemplo el género Harpalus, más adaptado a la sequedad, está representado solamente por 4 especies: contemptus, distinguendus, decipiens y oblitus, los dos últimos escasísimos en los muestreos. También la ausencia de Steropus globosus ebenus y de Calathus fuscipes intermedius (con sólo una captura en este medio), que en cambio son los más abundantes en fresnedales y prados secos en verano, que se sitúan muy cerca del Oligo-Bromion. Entre otros grupos que parecen no resistir esta permanente humedad están los Ophonus (solamente tenemos O. cordatus en esta tabla), los Acinopus y los Cymindis.

En cambio, especies más ripícolas como Anchus ruficornis, Ocydromus lateralis y Asaphidion cyanicorne que habíamos encontrado como típicos ripícolas en nuestro apartado anterior, están presentes también en estos medios paludícolas.

Dentro de este medio se pueden encontrar varios nichos. Así, sobre el limo que existe entre las bases de las plantas, se hallan principalmente Trepanes octomaculatum,

Philochtus guttula y Tachyura parvula y el ya citado Dyschyrus fulvipes. En lugares un poco más secos, correteando entre las bases de los tallos, donde ya no existe limo, encontramos los Agonum, Stenolophus teutonus y Diachromus germanus. En lugares ya muy encharcados están los ripícolas.

También hay que hacer notar la persistencia de la fauna de estos prados a lo largo de todo el año, pues aún en meses como enero (inventario nº 61), el número de especies encontradas es muy elevado.

Fauna de fresnedales y prados secos en verano..- Aunque en principio se pretendió estudiarlas por separado, la similitud de las comunidades y la proximidad de estos tipos de vegetación nos llevó a agrupar los inventarios, cuyos resultados se reflejan en la tabla V. De 63 especies aparecidas en estos medios, catorce de ellas están más presentes y son más abundantes, como indica el cuadro 5.

Cuadro 5

Especies más presentes y abundantes de fresnedales y prados secos en verano.

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. <i>Calathus fuscipes</i> | 8. <i>Amara aenea</i> |
| 2. <i>Steropus globosus</i> | 9. <i>Brachynus variiventris</i> |
| 3. <i>Anchomenus dorsalis</i> | 10. <i>Brachynus ganglbauri</i> |
| 4. <i>Anisodactylus hispanus</i> | 11. <i>Poecilus cupreus</i> |
| 5. <i>Harpalus wagneri</i> | 12. <i>Brachynus explodens</i> |
| 6. <i>Harpalus contemptus</i> | 13. <i>Trechus obtusum</i> |
| 7. <i>Harpalus dimidiatus</i> | 14. <i>Poecilus kugelanni</i> |

Al. Alno-Ulmion
As. Querco-Fraxinetum
Al. Agrostion castellanæ v Agrostion salmanticæ

No inventario	42	63	43	54	76	56	57	44	33	58	88	163	45	162	86	47	48
Mes	II	III	IV	V	V	V	V	VI	VI	VI	VI	VII	VII	VII	VIII	X	XI
Calathus fuscipes intermedius	1		21	1	2	12	1	29	7	1	22		1	1			
Steropus globosus			8	1		3	14	11	1	54	2	3	4	1			
Anchomenus dorsalis	77		4	1				2				2	1			31	26
Anisodactylus hispanus		5	1	1				3		3	8						
Harpalus wagneri				1		9	2		8		4						
Harpalus contemptus				4	4				3			1		5			
Harpalus dimidiatus			1		3	2	2			2							
Amara aenea	1				1				1		2		1				
Brachynus variiventris	2							2					13			46	
Brachynus ganglbaueri	1		2		1												26
Poecilus cupreus	2		5		5										1		
Brachynus explodens			1		6			2			1						
Trechus obtusus					1			1				2					2
Poecilus kugelanni				1						1			1			1	
Parophonus hirsutulus	1		11							1							28
Harpalus decipiens				8		7			22								
Carabus melancholicus	1									2		3					
Diachromus germanus	2		3														1
Syntomus obscuroguttatus					4									1		1	
Syntomus foveatus				1	1									3			
Calathus mollis						2		1				1					
Calathus melanocephalus	2					1		1									
Stenolophus teutonius	2	1	1														
Zabrus ignavus						4	9										
Harpalus attenuatus				2					10								
Ophonus rufipes					1											6	
Calathus granatensis	2		2														
Trechus quadriestriatus						1			2								
Ditomis clypeatus						1							2				
Metallina lampros				1											1		
Ditomis sphaerocephalus												1	1				
Agonum viridicupreum										1							1
Calathus piceus										14							
Harpalus affinis														14			
Ophonus cordatus									13								
Harpalus distinguendus					13												
Ophonus griseus																9	
Harpalus anxius				7													
Calathus ambiguus														5			
Ditomis capito						5											
Tachyura parvula				3													
Acupalpus meridianus					3												
Nebria salina					2												
Abacetus salzmanii											2						
Drypta dentata	2																
Calosoma sycophanta						1											
Clivina fossor											1						
Philochtus guttula											1						
Calathus dejeani hispanicum						1											
Lagarus vernalis											1						
Platyderus montanellus										1							
Agonum nigrum		1															
Platysma nigrita	1																
Anisodactylus binotatus																1	
Ophonus ardosiacus														1			
Harpalus serripes						1											
Harpalus oblitus					1												
Harpalus rubripes									1								
Zabrus curtus									1								
Amara anthobia								1									
Amara lucida					1												
Bradytus apricarius														1			
Argutor aterrimus					1												

Aquí las especies viven bajo piedras o son pratícolas. Son muy abundantes sobre todo Calathus fuscipes intermedius y Steropus globosus, que creemos que son las más características. Se nota la importancia de especies de Harpalus (con 12 especies), de Ophonus, de Ditomus y de Calathus. También es de hacer notar la presencia de Zabrus ignavus y Zabrus curtus, que en pisos superiores desaparecen. Y que si algunos elementos importantes en los prados húmedos persisten como Anisodactylus hispanus, Anchomenus dorsalis y algunos Brachynus, otros han desaparecido como los ripícolas, el Trepantes octomaculatum; y algunos escasean mucho como los Agonum y Lagarus vernalis. Sin embargo este tipo de vegetación alberga la fauna de Carabidae con un número de especies más elevado de los tipos estudiados en Guadarrama.

Fauna de los robledales.— Los robledales albergan una fauna más pobre en números de especies que en los casos anteriores, 50 recogidas en los distintos muestreos (véanse tabla VI) pero que, como se verá más extensamente más adelante, es más rica en el elemento de tipo lusitánico.

En los robledales la capa de hojarasca está muy desarrollada y alberga una fauna particular, que además es difícil de muestrear para el entomólogo. En zonas de degradación del robledal, mucho menos protegidas del sol directo, aparecen piedras medianas y grandes, donde se refugian especies distintas a las humícolas. Las especies más presentes y

Tabla VI

Robledales		As. Luzulo-Quercetum pyrenaicae																	
Nº inventario		50	35	36	51	37	52	85	38	64	39	60	53	40	80	41	55	65	87
Mes		I	II	III	IV	IV	V	VI	VI	VI	VII	VII	VII	VII	VII	Y	X	XI	XI
Calathus mollis					2	2	1			1		1	1		4	1	15	2	
Trechus obtusus			2	4		2	1			2	10		2						
Harpalus contemptus					4								1		4		2		
Harpalus attenuatus							1	3				1	2		4				
Harpalus decipiens								1				1	5	3		1			
Calathus melanocephalus										3				3		2			2
Licinus aequatus							1			1		2	1						
Calathus fuscipes intermedius										7		1							2
Carabus guadarramus							5					1		1					
Steropus globosus												1			4		1		
Poecilus kugelanni					2		2											1	
Harpalus wagneri										2	1	2							
Harpalus rubripes						1	2						2						
Brachynus variiventris																40		3	
Anchomenus dorsalis																37		1	
Platysma nigrata								1											3
Cymindis lineola															1		3		
Syntomus foveatus					1										1				
Brachynus ganglbaueri																1		3	
Badister bipustulatus												2	1						
Calathus dejeani hispanicum										1									1
Amara(Leironotus)glabratus	1																	1	
Calathus granatensis														1		1			
Ditamus capito										19									
Trechus quadriestriatus															4				
Anchus ruficornis							2												
Brachynus bellicosus										2									2
Brachynus explodens										2									
Philorhizus quadrisignatus					1														
Philorhizus melanocephalus	1																		
Calosoma sycophanta										1									
Leistus constrictus										1									
Notiophilus biguttatus															1				
Notiophilus rufipes							1												
Notiophilus substriatus															1				
Ocydromus(Nepha)lateralis												1							
Phila tethys															1				
Platyderus montanellus										1									
Carterus cordatus															1				
Ophonus cordatus													1						
Anisodactylus hispanus													1						
Harpalus smaragdinus														1					
Harpalus tardus								1											
Ophonus(Typsiharpalus)punctatipennis									1										
Amara aenea					1														
Zabrus seidlitzii								1											
Panagaeus bipustulatus														1					1
Cymindis axillaris																			
Cymindis coadunata								1											
Syntomus obscuroguttatus														1					

abundantes en los robledales, sacadas de la tabla VI, se especifican en el cuadro 6.

Cuadro 6

Especies más presentes y abundantes de los robledales.

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1. <i>Calathus mollis</i> | 5. <i>Harpalus decipiens</i> |
| 2. <i>Trechus obtusus</i> | 6. <i>Calathus melanocephalus</i> |
| 3. <i>Harpalus contemptus</i> | 7. <i>Licinus aequatus</i> |
| 4. <i>Harpalus attenuatus</i> | |

Las especies más características de la hojarasca de *Quercus pyrenaica* en Guadarrama son: *Calathus mollis* y *C. melanocephalus*, *Trechus obtusus*, *Licinus aequatus* y *Badister bipustulatus*. En cambio en zonas de degradación aparecen *Harpalus* (siete especies), sobre todo *H. contemptus* y *H. attenuatus* y algunas de *Cymindis*, sobre todo *C. lineola*. Hemos de hacer notar que una rara y escasa especie en nuestra península, *Panagaeus bipustulatus*, apareció entre la hojarasca del roble. Por razones evidentes las especies paludícolas y ripícolas escasean más aún en los robledales que en los fresnedales.

Fauna de sabinares y hayedos.— Tanto sabinares como hayedos son vegetaciones relictas en Guadarrama y están muy localizados. Para los *Carabidae* representan residencias ecológicas bien distintas, pues mientras los sabinares son el tipo de vegetación dentro del piso montano con más falta de agua, los

hayedos son más húmedos que los robledales. Por otra parte los sabinares apenas forman hojarasca y es vegetación abierta, habiendo sobre el terreno gran número de piedras pequeñas y medianas expuestas al sol. Los hayedos forman una gran capa de hojarasca y su bosque es tupido, protegiendo del sol a la fauna epiedáfica.

La tabla VII recoge los resultados de los muestreos efectuados en un sabinar, el extenso sabinar de Prádena, y las VIII y IX los resultados de los hechos en el hayedo de Montejo de la Sierra. En Montejo separamos los inventarios efectuados en el propio hayedo (as. Galio-rotundifoliae fagetum) de los del hayedo degradado (al. Genisto-Epicion aragonensis) (tablas VIII y IX respectivamente).

Treinta fueron las especies halladas en los sabinares, destacando las heliófilas, como 7 especies de Harpalus, 3 de Cymindis, 2 de Ophonus, 4 de Microlestes y Zabrus curtus neglectus. Por otra parte, en el hayedo encontramos una fauna similar a la de robledal, con especies como Licinus aequatus y Badister bipustulatus, pero con presencia de muchas especies higrófilas (A. cyanicorne, A. ruficornis, especies de Notiophilus y de Ocys).

El hayedo degradado da lugar a la aparición de fauna heliófila, volviendo los Harpalus, Cymindis, etc.

Sabinares

Al. Juniperion thuriferae

As. Juniperetum hemisphaerico-thuriferae

Nº inventario	82	83
Mes	III	VII
Harpalus attenuatus	28	4
Calathus fuscipes intermedius	3	23
Zabrus curtus	19	1
Calathus melanocephalus	17	3
Harpalus contemptus	12	2
Cymindis axillaris	4	10
Syntomus foveatus	8	4
Brachynus variiventris	3	6
Steropus globosus	2	4
Calathus mollis	1	3
Amara aenea	2	1
Cymindis lineola	1	1
Microlestes luctuosus	20	
Microlestes gallicus	14	
Ditomus sphaerocephalus	10	
Microlestes negrita	6	
Microlestes abeillei	5	
Cymindis scapularis	5	
Poecilus crenulatus	4	
Carabus lusitanicus brevis	4	
Harpalus tenebrosus	4	
Calathus ambiguus		4
Ophonus puncticeps	3	
Masoreus wetterhalli		3
Ophonus cordatus		2
Harpalus rubripes	1	
Harpalus serripes	1	
Harpalus anxius		1
Harpalus decipiens		1
Acinopus picipes		1

Tabla VIII

Hayedo

Al. Luzulo-FagionAs. Galio rotundifoliae-Fagetum

Nº inventario	66	67	68	69
Mes	V	VII	XI	XII
Haptoderus nemoralis		2		3
Licinus aequatus	1	2		
Badister bipustulatus	1			2
Calathus piceus	1	2		
Asaphidion cyanicorne		25		
Anchus ruficornis			3	
Trechus quadriestriatus		2		
Carabus quadraframus			1	
Notiophilus biguttatus			1	
Notiophilus rufipes				1
Ocys harpaloides			1	
Ocys quinquiestriatus				1
Ocydromus (Nepha) ibericum		1		
Platysma nigrata	1			
Steropus globosus			1	
Calathus melanocephalus			1	
Amara(Leironotus) glabratus			1	
Harpalus dimidiatus			1	

Tabla IX

Hayedo degradado

Al. Genisto-Ericion aragonensisAl. Genisto-Adenocarpum hispanicum

Nº inventario	70	71	72	161	73	74
Mes	III	V	VII	XI	XII	XII
Harpalus attenuatus	1	6	1	1	2	
Brachynus variiventris	8	1		20	2	
Amara (Leironotus) glabratus	5			6		6
Calathus fuscipes intermedius	4	1			4	
Harpalus contemptus		3	1		1	
Poecilus kugelanni	1			1	1	
Harpalus rubripes		17	1			
Harpalus decipiens			1			5
Platyderus montanellus				1		2
Platyderus variens		1		1		
Carabus melancholicus			1	2		
Calathus melanocephalus					3	
Calathus mollis				3		
Cymindis coadunata				3		
Syntomus foveatus		3				
Carabus guadarramus				2		
Trechus obtusus				1		
Steropus globosus				1		
Cymindis lineola				1		
Ophonus cordatus						1
Anchomenus dorsalis	1					
Calathus dejeani hispanicum					1	
Harpalus wagneri		1				
Amara aenea				1		
Cymindis axillaris						1
Brachynus explodens		1				

Nº total especies	<u>Piso montano</u>		<u>Robledal</u>		<u>Fresnedal y prados secos</u>		<u>Prados húmedos</u>		<u>Sabinar</u>		<u>Hayedo</u>	
	<u>123</u>		<u>50</u>		<u>63</u>		<u>60</u>		<u>30</u>		<u>40</u>	
Elementos paleárticos	0,81		-		1,58		-		-		-	
E. paleártico occidental	13,82		16,0		20,63		16,66		23,33		20,0	
E. mediterraneos	15,44		8,0		14,28		21,66		6,66		5,0	
E. medit. occidentales	18,69		18,0		15,87		20,00		23,33		15,00	
E. medit. septentrionales	5,69		6,00		3,17		5,00		16,66		5,00	
E. medit. meridionales	0,81		-		1,58		-		-		-	
E. eurosiberianos	9,75		4,00		7,93		13,33		-		-	
E. europeos	13,00		18,00		12,70		11,66		10,00		20,00	
E. boreo-alpinos	1,62		-		3,17		1,66		-		-	
E. lusitánicos	13,00		18,00		9,52		5,00		6,66		22,5	
E. bético-rifeños	5,69		8,00		7,93		3,33		10,00		7,5	
E. ibéricos	0,81		2,00		1,58		1,66		3,33		2,5	
E. lionigúricos	0,81		2,00		-		-		-		2,5	

Consideraciones finales y biogeográficas.— En el piso montano se encontraron un total de 123 especies de Carabidae. Las residencias ecológicas con mayor humedad, tales como los fresnadales (Querco-Fraxinetum) y los prados (Agrostion y Oligo-Bromion) poseen mayor número de especies que la vegetación climax (Luzulo-Quercetum pyrenaicae) y los restantes tipos de vegetación, siendo la fauna más pobre en los sabinares, pero teniendo en cuenta que estos ocupan áreas reducidas en Guadarrama.

En cuanto a los aspectos biogeográficos, y considerando los elementos lusitánicos aparte de los mediterráneos, en el piso montano en total (véase cuadro 7) encontramos una preponderancia de la influencia mediterránea (aproximadamente el 48 % de los elementos) sobre la septentrional (aproximadamente 25%) y una modesta influencia de los elementos lusitánicos (12,29%). Analizando más específicamente, los sabinares poseen mayor influencia mediterránea (60% del total) que otros tipos, debido seguramente al tipo de clima y donde la mayor influencia lusitánica la poseen los hayedos (22,5 % del total), mientras que la septentrional se acusa más en los prados húmedos en verano (25 %).

Piso oromediterráneo de fanerófitos

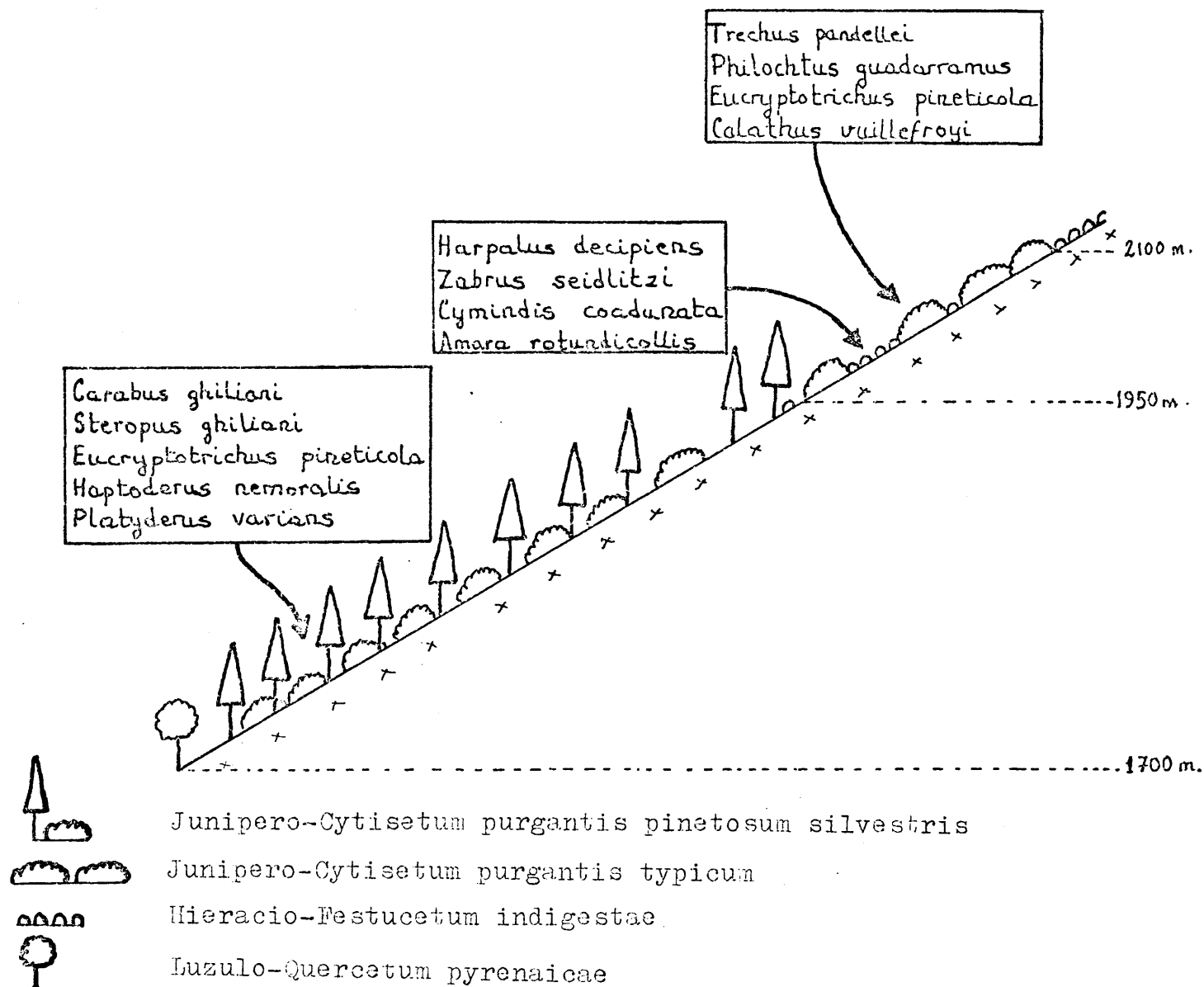
Este piso, que correspondería al subalpino clásico, se extiende desde 1.700 m. hasta 2.100 m. aproximadamente. Estos límites también varían como en el caso anterior, por

causa tales como la vertiente de la montaña, etc. Además la influencia humana ha favorecido la repoblación del pino sobre la del roble. Los muestreos se efectuaron sobre áreas de vegetación naturales, especialmente en el caso de los pinares. Ciertos tipos de vegetación, ya indicados anteriormente, pertenecientes al piso motano, se estudian junto con los del oromediterráneo por su similitud faunística con él. Por esto los inventarios abarcan desde 1.500m. hasta 2.100 m.

En esta zona sobresalen dos tipos de vegetación que representan residencias ecológicas que en principio deberían ser bien distintas para los Carabidae, los pinares (Junipero-Cytisetum purgantis pinetosum), y los piornales (Junipero-Cytisetum purgantis typicum), pues el límite superior del bosque coincide con el límite superior de los pinares de Pinus silvestris. En el esquema 2 se muestran las vegetaciones del piso oromediterráneo de fanerófitos y en los recuadros las especies de carábidos más característicos de cada uno.

Fauna de los pinares.— En estas áreas se desarrolla una fauna de Carabidae silvícolas bastante rica en endemismos. Los animales viven entre la hojarasca o bajo las piedras que son muy abundantes en los bosques de Pinus silvestris. Los resultados se muestran en la tabla X, donde se encontraron 45 especies, siendo las más presentes y abundantes 11 de ellas, tal como muestra el cuadro 8.

ESQUEMA 2



Esquema 2. Representación grafica de los tipos de vegetación estudiados en el piso oromediterráneo de fanerófitos. En los recuadros aparecen los nombres de las especies mas características de Cara-
bidae de cada uno de ellos.

Tabl. X

Pinares

Al. Pino-Cytision purgantisAs. Junipero-Cytisetum purgantissubas. pinetosum silvestris

Nº inventario

Mes

	115	107	116	91	93	99	127	164	118	92	119	104	110	94	89	130	136	120	121	122	131	108	111
	IV	IV	V	VV	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VII	VII	VII	VII	VII	VII	IX	X	X	X	XI
Steropus ghiliani	8	6	1	3	7	2	44	23		2		2		15		11	6	39	1				3
Harpalus decipiens	6	23		47	26	6		2		10		30	6	20		2	4				13	12	14
Eucryptotrichus pineticola				1	2		2	4		1	14	2	4	1		4		75	1				
Carabus ghiliani	5			2	2		2		3	2	7			1		1	1	8	1				
Haptoderus nemoralis	43			2			74		1	1		9		2		9	46		6	3			
Calathus dejeani hispanicum	5	31		9		6		4		1					4	1		2	2			14	
Zabrus seidlitzii	1	19		2	3	2				1		2		1		1	5				4		
Notiophilus biguttatus	2	2	1	1	1	2	1	1				1					3			1			
Platyderus varians	16		10	1	7		36	6		2		16		6					3				
Trechus pandellei	5		18				14	4	7			5							23				
Syntomus foveatus		5			1		1											1			8	1	1
Calathus vuillefroyi					8			1				1		5							6		
Leistus constrictus					6							6	1			2	2						
Harpalus contemptus	2	1			4									2								1	
Amara aenea	1	1			1				1													1	
Cymindis coadunata				1								6	3										1
Tachyura parvula		1										7			1								
Amara(Leironotus)rotundicollis						2						1									1		
Notiophilus quadripunctatus		1										2										1	
Trechus quadriestriatus						2	1					1											
Ophonus cordatus		1		1										1									
Cymindis cyanoptera					1											1		1					
Carabus lusitanicus brevis						1										1						1	
Platyderus montanellus		22																				3	
Harpalus affinis		2											8										
Chlaenius dives													1									3	
Amara(Leironotus)glabratus		1																				3	
Ocydromus (Nepha)lateralis																1						3	
Syntomus truncatellus	2								2														
Carabus guarraemus																		1	1				
Carabus melancholicus		1														1							
Calathus mollis																				1		1	
Platysma nigrita	1					1																	
Cymindis lineola																							7
Anchus ruficornis						2																	
Nebria salina																							2
Trechus fulvus				1																			
Philochtus guarraemus				1																			
Metallina lampros					1																		
Ocydromus(Nepha)ibericum													1										
Notiophilus marginatus						1																	
Agonum mülleri																						1	
Ophonus rufipes				1																			
Amara eurynota						1																	
Harpalus rubripes																1							

Tabla XII

Diornale-

Al. Pino-Cytision purgantis

As. Junipero-Cytisetum purgantis typicum

[illegible]

Pinares xerotérmi
cos

Al. Cisto-Lavandulion
As. Erico-Arctostaphyletum
var. juniperetosum haemisphaericae

Nº inventario	95	96
Mes	V	VI
Harpalus decipiens	37	16
Steropus ghiliani	15	33
Leistus constrictus	13	4
Calathus dejeani hispanicum	13	3
Ophonus (Tysiharpalus) bonvouloiri	8	4
Eucryptotrichus pineticola	7	3
Zabrus seidlitzii	8	1
Carabus ghiliani	1	2
Platyderus montanellus	1	1
Platyderus varians	11	
Anchus ruficornis	7	
Ophonus cordatus	5	
Notiophilus boguttatus	2	
Platysma nigrita	2	
Syntomus foveatus	2	
Carabus quadarramus		1
Trechus quadriestriatus		1
Anisodactylus hispanus		1
Harpalus attenuatus	1	
Harpalus contemptus	1	
Amara aenea	1	
Syntomus truncatellus		1
Cymindis cyanoptera		1

Tabla XIII

Cervunales en bosque de pino silvestre

Al. Campanulo-Nardion

No inventario	125	133	132	134	90	137	109	126
Mes	V	V	V	VI	VII	VII	X	X
Anisodactylus hispanus	10	5	3				1	
Zabrus seidlitzii	1	2			4			
Carabus melancholicus	1	1					1	
Calathus dejeani hispanicum					19		10	
Nebria salina	15	6						
Harpalus decipiens		12					2	
Anchus ruficornis	4	4						
Elaphrus pyrenaeus	5			1				
Notiophilus biguttatus	1	4						
Ocydromus(Nepha)ibericum	4			1				
Ocydromus(Nepha)lateralis				2			2	
Amara aenea	1	2						
Carabus ghiliani	1					1		
Notiophilus marginatus							1	1
Chlaenius dives	1						1	
Harpalus affinis							13	
Harpalus contemptus							5	
Calathus fuscipes intermedius					5			
Carabus lusitanicus brevis					3			
Platysma nigrata						3		
Haptoderus nemoralis						3		
Trechus pandellei		2						
Anisodactylus nemorivagus		2						
Harpalus oblitus							2	
Syntomus truncatellus					2			
Notiophilus quadripunctatus								1
Leistus constrictus		1						
Trechus quadriestriatus		1						
Matallina lampros	1							
Principidum bipunctatum				1				
Calathus mollis							1	
Steropus ghiliani		1						
Steropus globosus					1			
Platyderus varians		1						
Platyderus montanellus		1						
Stenolophus teutonius							1	
Acupalpus brunnipes							1	
Lebia cyanocephala							1	
Syntomus foveatus					1			

Cuadro 8

Especies más presentes y abundantes en bosques de Pinus silvestris.

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1. <u>Steropus ghiliani</u> | 7. <u>Zabrus seidlitzii</u> |
| 2. <u>Harpalus decipiens</u> | 8. <u>Notiophilus biguttatus</u> |
| 3. <u>Eucryptotrichus pineticola</u> | 9. <u>Platyderus varians</u> |
| 4. <u>Carabus ghiliani</u> | 10. <u>Trechus pandellei</u> |
| 5. <u>Haptoderus nemoralis</u> | 11. <u>Syntomus foveatus</u> |
| 6. <u>Calathus dejeani hispanicum</u> | |

Durante la primavera el bosque conserva mucha humedad porque la nieve tarda en derretirse más que en zonas abiertas, expuestas al sol directo. Los carábidos se encuentran en la hojarasca del piso o refugiados bajo piedras que son abundantes, las formas más grandes. Entre los humícolas están Platyderus varians y P. montanellus, Trechus pandellei y Notiophilus biguttatus. Los lapidícolas son, sobre todo, Steropus ghiliani, Haptoderus nemoralis, Zabrus seidlitzii, Calathus dejeani, Eucryptotrichus pineticola (refugiada bajo grandes piedras enterradas o en grietas). Lapidícolas también, pero en lugares un poco más húmedos, Carabus quadarramus y C. ghiliani, y Leistus constrictus. También comienza a aparecer el Calathus vuillefroyi más frecuente más arriba. Los pinares tienen por una parte zonas degradadas, que son picnales, y donde sobre todo aparecen Harpalus decipiens, en gran número, y H. contemptus; por otra parte existen claros donde la vegetación es un cervunal

(Campanulo-Nardion) que es mucho más húmedo que el pinar y como se aprecia en la tabla XIII da lugar a la aparición de especies muy higrófilas como son Anisodactylus hispanus, Carabus melancholicus, Elaphrus pyrenaeus y Nebria salina.

En el caso de los pinares xerotérmicos (Erico-Arctostaphyletum), situados en la vertiente sur de la sierra, por ejemplo los de la Barranca de Navacerrada, donde crecen los Pinus silvestris y no el Quercus pyrenaica debido a la sequedad, la composición de la fauna de carábidos es muy parecida a los otros pinares, pero como se ve en la tabla XI, la abundancia de Harpalus decipiens es muy grande. Por otra parte existe también en estos pinares el Ophonus (Tysiharpalus) bonvourouri, especie siempre escasa. Se observa también que la fauna de pinares es rica en endemismos de tipo lusitánico y donde además viven algunas especies endémicas sólo de la Sierra de Guadarrama, como Carabus ghiliani, Platyderus varians, Leistus constrictus y Calathus vuillefroyi.

Fauna de los piornales.- Aproximadamente hacia los 1950 m. de altitud, los Pinus silvestris desaparecen, marcando el límite superior de bosque, y entonces se desarrolla la vegetación de piornal (as. Junipero-Cytisetum purgantis typicum), donde dominan dos matorrales, Juniperus nana y Cytisus purgans. La tabla XII muestra los resultados de los muestreos, en los que se ha separado un inventario por pertenecer a

un piornal situado a más baja altitud (as. Cytiso-Genistetum cinerascens). Sin tener en cuenta este inventario separado, las especies halladas son treinta, quince menos que en los pinares, de las cuales el cuadro 9 muestra las más presentes y abundantes.

Cuadro 9

Especies más presentes y abundantes en el Junipero-Cytisetum purgantis.

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1. Zabrus seidlitzii | 5. Steropus ghiliani |
| 2. Cymindis coadunata | 6. Platyderus varians |
| 3. Harpalus decipiens | 7. Trechus pandellei |
| 4. Calathus vuillefroyi | 8. Cymindis cyanoptera |

En los piornales hay dos residencias ecológicas principales; por una parte los matorrales desarrollan una hojarasca muy protegida y enmarañada con la base de sus tallos y raíces, donde se refugian las especies de Carabidae más higrófilas; por otra parte el piornal degradado, que, es el pastizal psicroxerófilo (Hieracio-Festucetum indigestae), con abundantes piedras pequeñas entre él, albergando una fauna más heliófila. Entre la hojarasca, o bajo piedras protegidas por el matorral, viven sobre todo Trechus pandellei, Philochtus quadarramus, Eucryptotrichus pineticola y Calathus vuillefroyi, mientras que en el piornal degradado están Harpalus decipiens, Zabrus seidlitzii, Cymindis coadunata y Amara rotundicollis. Pero también viven junto con todos

ellos especies silvícolas como Steropus ghiliani, Platyderus varians y P. montanellus, etc.

En el inventario nº 102, que pertenece como se dijo a un piornal situado en los límites entre el piso montano y el oromediterráneo, se observan dos fenómenos: a) la cohabitación de especies características de los dos pisos: Calathus fuscipes, Zabrus curtus y Steropus globosus con Zabrus seidlitzi y Steropus ghiliani; y b) la ausencia de especies de altura como Calathus vuillefroyi y Trechus pandellei.

Consideraciones finales y biogeográficas.— En el piso oromediterráneo de fanerófitos se encontraron 65 especies en total, número muy inferior al del piso montano, que presenta casi el doble. Los pinares poseen más especies de Carabidae que los piornales, pero tienen muchas especies comunes, circunstancia que se analizará más adelante. El cuadro 10 muestra, en %, el análisis de influencias biogeográficas. Se observa que la mayor influencia no es la mediterránea, como en el piso montano, sino la lusitánica (40 %) sobre las mediterránea (27,65%) y septentrional (18,44%). Además las influencias lusitánica y septentrional se acusan más en los piornales que en los pinares, sobre todo la primera (56,66 % de los elementos del piornal).

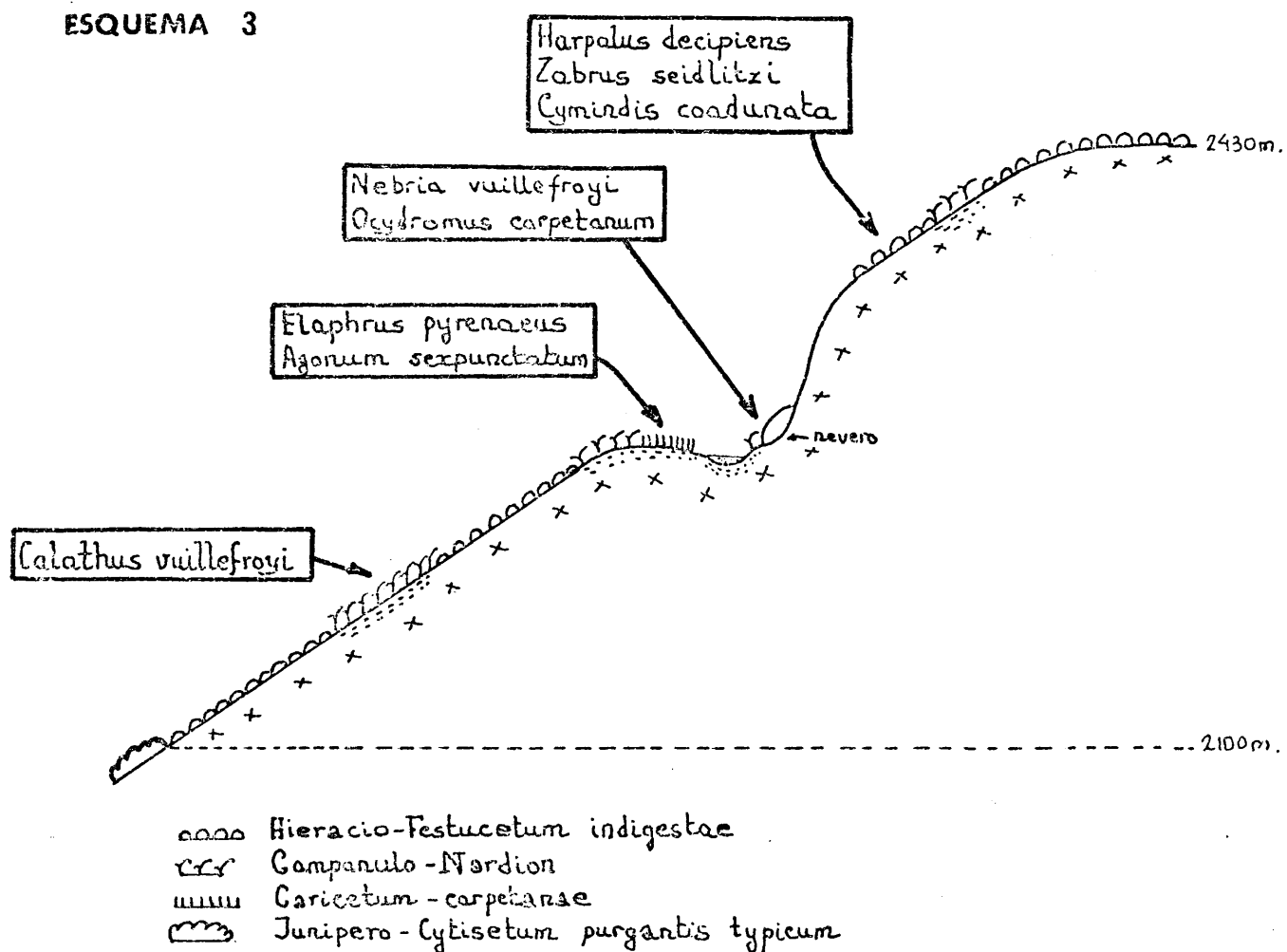
Resumen biogeográfico del piso oromediterráneo de fanerófitos. En %.

	<u>Nº total de especies</u>	<u>Piso de fanerófitos</u>	<u>Pinar</u>	<u>Piornal</u>
	<u>65</u>	<u>45</u>	<u>30</u>	
Elementos paleárticos	1,53	2,22	-	
E. paleárticos occidentales	12,30	11,11	6,66	
E. mediterráneos	4,61	6,66	-	
E. mediterráneo occidentales	13,84	8,88	6,66	
E. mediterráneo septentrionales	3,07	4,44	6,66	
E. eurosiberianos	4,61	6,66	6,66	
E. europeos	10,76	6,66	13,33	
E. lusitanicos	40,00	44,44	56,66	
E. betico-rifeños	3,07	2,22	-	
E. boreo-alpino	3,07	2,22	-	
E. ibéricos	1,53	2,22	-	
E. lionigúricos	1,53	2,22	3,33	

Piso oromediterráneo cespitoso

Se extiende este piso a partir aproximadamente de los 2.100 m. de altitud hasta las cumbres de Guadarrama. La extensión de este piso es reducida, teniendo en cuenta que la mayor altura de la Sierra es 2.430 m. (pico de Peñalara). Los tipos de vegetación más importantes para este trabajo fueron, en primer lugar, el pastizal psicroxerófilo (Hieracio-Festucetum indigestae), que pese a las elevadas precipitaciones que tiene y a la corta estación estival que soporta (véanse datos climáticos), representa una residencia ecológica adversa para los Carabidae, debido a que gran parte del año estas zonas están cubiertas por la nieve, y a que soportan una elevada termosericidad en verano. La escasa fauna de carábidos se refugia bajo las numerosas piedras pequeñas y medianas que se encuentran en esta zona. En segundo lugar los cervunales (Luzulo-Juncetum elmanii y Campanulo-Festucetum violaceae), que se desarrollan sobre zonas más húmedas en este piso, sobre suelos de tipo ranker distrófico o suelo anmooriforme y que representan una residencia más favorable que el pastizal psicroxerófilo (comparense también los datos climáticos). En tercer lugar, las turberas (Caricetum carpetanii), que se desarrollan cerca de las lagunas glaciares de Guadarrama, sobre suelos de turba de carex, muy localizados para poseer una fauna rica de Carabidae, siendo las especies que los pueblan muy higrófilas, con muchas especies típicas ripícolas.

ESQUEMA 3



Esquema 3. Representación grafica de los tipos de vegetación estudiados en el piso oromediterráneo cespitoso. En los recuadros aparecen los nombres de las especies mas características de Carabidae de cada uno de ellos.

Otra residencia ecológica interesante son los nevados, que desarrollan una fauna pobre en especies, pero típica de altitud. El esquema 3 muestra gráficamente estos tipos de habitats.

Es en este piso cespitoso donde se desarrolla una fauna verdaderamente de altitud. En este sentido han sido muy interesantes las observaciones de FRANZ (1957, pág. 113). La fauna de altura es pobre en Guadarrama por varias razones como son la altitud mediocre de la Sierra y el carácter ácido de la roca madre (las montañas viejas, tal como explica MANI (1968, pág. 132), desarrollan una fauna de altitud más pobre que las montañas jóvenes).

Los muestreos se realizaron (salvo dos inventarios) a más de 2.000 m. de altitud y los resultados los recogen las tablas XIV, XV y XVI.

Fauna de los pastizales psicroxerófilos.— Los resultados de los muestreos, 26 especies (tabla XIV) muestran 7 especies más presentes y abundantes, recogidas en el cuadro 11.

Cuadro 11

Especies más presentes y abundantes en los pastizales psicroxerófilos.

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1. Harpalus decipiens | 5. Trechus pandellei |
| 2. Zabrus seidlitzii | 6. Philochtus guadarramus |
| 3. Cymindis coadunata | 7. Platyderus varians |
| 4. Harpalus contemptus | |

Pastizal psicroxerófilo

Al. Minuartio-Festucion indigestae
As. Hieracio-Festucetum indigestae

Nº inventario	Mes	148	140	160	145	146	154	141	144	158	138	139
	IV	V	VI	VI	VI	VII	VII	VII	VII	VII	VII	XI
Harpalus decipiens		1		27	7	5	16	2	9	4		
Zabrus seidlitzii				4			6	1	5	9	6	
Cymindis coadunata				1		1			1	8	3	
Harpalus confusus				1		1					5	
Trechus pandellei		3			2		1					
Philochthus quadarramus					1	4						1
Platyderus varians						1	3		2			
Carabus lusitanicus brevis										2	1	
Eucryptotrichus pineticola					1		1					
Calathus vuillefroyi										8		
Steropus ghiliani				5								
Microlestes negrita							5					
Syntomus foveatus							4					
Philochthus guttula						3			2			
Haptoderus nemoralis												
Nebria vuillefroyi										1		
Oxydromus (Testediolum) carpetanum							2					
Trechus quadriestriatus						1						
Harpalus pygmaeus					1							
Harpalus attenuatus										1		
Amblystomus escorialensis						1						
Acupalpus brunnipes						1						
Amara aenea		1										
Microlestes abeillei						1						
Syntomus truncatellus											1	

Cervunales

Al. Campanulo-Nardion

As. Luzulo-Juncetum ellmanii y

As. Campanulo-Festucetum violaceae

Nº inventario	142	149	153	155	143	159	157	151
Mes	V	V	VI	VII	VII	VII	VII	VII
Calathus vuillefroyi	6		3	2	1	22	1	
Zabrus seidlitzii	1		4	2	1	10		
Harpalus decipiens	24		8			3		1
Platyderus varians			8			1	1	
Trechus pandellei	1			6			1	
Ocydromus (Testediolum) carpetanum				32			32	
Nebria vuillefroyi				16			4	
Cymindis coadunata	4					4		
Platysma nigrata	1				1			
Syntomus foveatus		1						1
Haptoderus nemoralis				13				
Steropus ghiliani	5							
Philochtus guadarramus							2	
Leistus constrictus				2				
Chlaenius dives	1							
Amblystomus escorialensis						1		
Ophonus (Tyspiharpalus) bonvuolouri								1
Carabus lusitanicus brevis			1					
Ocydromus (Nepha) ibericum			1					
Ocydromus (Nepha) lateralis								1
Asaphidion cyanicorne			1					
Syntomus truncatellus						1		

Turberas

Al. Caricion fuscae

As. Caricetum carpetanae

Nº inventario	147	156	152	150
Mes	VI	VII	VII	X
Elaphrus pyrenaeus	2	22	3	
Ocydromus (Nepha) lateralis	2	1	2	
Agonum sexpunctatum		9		3
Trepanes doris		1		1
Agonum viridicupreum	1	1		
Ocydromus (Nepha) ibericum	1		1	
Acupalpus sp.	8			
Platysma nigrita		4		
Philochtus guttula	3			
Trepanes octomaculatum		2		
Argutor diligens		1		
Philochtus guadarramus	1			
Emphanes minimus				1
Princidium bipunctatum	1			
Syntomus foveatus				1
Calathus mollis		1		

Las tres primeras, Harpalus decipiens, Zabrus seidlitzii y Cymindis coadnuata, caracterizan la fauna de estos pastizales, que es muy heliófila. A estas especies acompañan otras como tres de Harpalus más, Amara aenea, dos de Microlestes y dos de Syntomus, que también buscan lugares soleados. De todas maneras ciertas especies silvícolas como Trechus pandellei, Eucryptotrichus pineticola, Steropus ghiliani, entre otras, también habitan estos pastizales, aún en zonas bastante alejadas de los pinares, buscando refugio generalmente en piedras bajo Juniperus nana, matorral típico del piornal, que sube mucho, alcanzando incluso lugares próximos al pico de Peñalara.

Fauna de cervunales y turberas.— Los resultados se muestran en las tablas XV y XVI, con 22 especies en los cervunales y 14 en las turberas, y las especies más presentes y abundantes se resúmen en los cuadros 12 y 13 respectivamente.

Cuadro 12

Especies más presentes y abundantes en los cervunales

1. Calathus vuillefroyi
2. Zabrus seidlitzii
3. Harpalus decipiens
4. Platyderus varians
5. Trechus pandellei

Cuadro 13

Especies más presentes y abundantes en las turberas

1. Elaphrus pyrenaeus
2. Ocydromus (Nepha) lateralis
3. Agonum sexpunctatum
4. Trepanes doris
5. Agonum viridicupreum
6. Ocydromus (Nepha) ibericum

Respecto a los cervunales, que incluyeron las asociaciones Luzulo-Juncetum elmanii y Campanulo-Festucetum violaceae, la primera un poco más húmeda que la segunda, pero sin diferencias faunísticas apreciables, hay que decir que si bien su fauna es muy parecida a la del pastizal psicroxerófilo (téngase en cuenta la proximidad de ambas residencias), sobresale la importancia que tiene una especie mucho más higrófila que las características del pastizal, el Calathus vuillefroyi, endemismo además de la sierra de Guadarrama.

Respecto a las turberas no sorprende la presencia altamente higrófilas, como Elaphrus pyrenaeus, Ocydromus lateralis, Agonum sexpunctatum, Trepanes doris, pero sí la poca relevancia que tienen los endemismos. Es de hacer notar también la presencia de Argutor diligens, especie típicamente europea y paludícola, solo conocida en la península de la Cordillera Cantábrica y Pirineos.

Fauna de neveros.— La Sierra de Guadarrama carece de nieves perpetuas y son pocos los nevêros que resisten todo el verano sin derretirse, dándose esta circunstancia en pocos años. Según FRANZ (1957, pág. 113) son estas residencias ecológicas las que poseen las pocas especies verdaderamente de altitud de la Sierra de Guadarrama. En la tabla XV los inventarios 155 y 157 se efectuaron en los bordes inferiores

de neveros cerca de los cervunales, siendo las especies características Nebria vuillefroyi y Ocydromus carpetanum, endemismos de la Sierra. Pero también merece destacarse la presencia de Calathus vuillefroyi, Haptoderus nemoralis y Leistus constrictus, las dos últimas típicas de los pinares. Todos estos animales corretean entre piedrecillas o están bajo piedras medianas situadas en los bordes del nevero, acompañadas de varias especies de Staphylinidae.

Consideraciones finales y biogeográficas.— En el piso oromediterráneo cespitoso se encontraron un total de 39 especies de Carabidae, cifra muy inferior a las encontradas en los pisos montano y oromediterráneo de fanerófitos. Las faunas de los pastizales psicroxerófilos y cervunales poseen un número muy parecido de especies, siendo menos abundantes las faunas de las turberas y especialmente de los neveros. El resumen de influencias biogeográficas se muestra en el cuadro 14. En este sentido merece destacarse: a) que la influencia lusitánica es la que tiene más importancia (43,58 %), especialmente en la fauna de cervunales, recordando además que dicha influencia se incrementa con la altitud, si la comparamos con la de los pisos montano (12,29 %) y oromediterráneo de fanerófitos (40,00%); b) que este piso es el que posee el mayor número relativo de endemismos; c) que la influencia mediterránea, si bien es mucho menor que en el piso montano, es ligeramente superior a la del piso de fanerófitos, a pesar de la mayor altitud, debido seguramente a que este medio es más apropiado para el desarrollo de una fauna

heliófila; d) que el único caso en que la influencia septentrional supera a la mediterránea se da en las localizadas turberas cercanas a las cumbres de la Sierra de Guadarrama, alcanzando el 47% de los elementos.

Finalmente señalaremos que la Sierra de Guadarrama posee una verdadera fauna de alta montaña de Carabidae, pero pobre en especies, que son Nebria vuillefroyi y Ocydromus carpetanum, típicas de neveros y seguramente también Calathus vuillefroyi, típico de cervunales, aunque aún escaseando este presente en las zonas más elevadas de los bosques de *Pinus silvestris*.

En esta Sierra, como seguramente en otras del Sistema Central, las comunidades de Carabidae silvícolas y de encima del límite superior del bosque viven muy entremezcladas, encontrándose conjuntamente insectos ombrófilos y heliófilos, debido entre otras cosas a la imbricación de unos tipos de vegetación con otros, y en el fondo a la de unas residencias ecológicas con otras. Esta circunstancia es muy diferente a la de las montañas de Europa central, donde los límites de los dos tipos de faunas están mucho más delimitados.

Resumen biogeográfico del piso oromediterráneo cespitoso. En %.

<u>Nº total de especies</u>	<u>Piso cespitoso</u>	<u>Pastizal psi- croxerófilo</u>	<u>Cervunales</u>	<u>Turberas</u>
	<u>39</u>	<u>25</u>	<u>22</u>	<u>15</u>
Elementos paleárticos occidentales	7,69	8,00	9,09	13,33
E. mediterráneos	5,12	4,00	-	13,33
E. mediterráneos occidentales	12,82	12,00	9,09	6,66
E. mediterráneos septentrionales	5,12	8,00	4,54	-
E. eurosiberianos	10,25	4,00	4,54	20,00
E. europeos	5,12	4,00	-	13,33
E. boreo-alpinos	5,12	4,00	-	13,33
E. lusitánicos	43,58	48,00	68,18	20,00
E. ibéricos	2,56	4,00	-	-
E. lionigúricos	2,56	4,00	4,54	-

DIVERSIDAD DE LAS COMUNIDADES

El índice de diversidad expresa la relación entre el número de especies y el número de individuos de una comunidad. En general, tal como explica PIELOU (1969, pág. 222), se dice que una determinada colección de individuos de una comunidad posee una diversidad alta si tiene muchas especies y sus abundancias son muy iguales. Por el contrario la diversidad es baja cuando las especies son pocas y las abundancias desiguales. Por otra parte se sabe que los factores físicos limitantes tienden a reducir la diversidad de una comunidad.

En nuestro caso, al estudiar las relaciones de las comunidades de Carabidae con los tipos de vegetación de Guadarrama, y teniendo en cuenta que la altitud conlleva una serie de factores físicos limitantes, era de sospechar una disminución de la diversidad a medida que aquella aumenta. Y a alturas apreciadas, siendo para los Carabidae la falta de agua otro factor limitante, la diversidad disminuiría en las residencias ecológicas más secas.

Aplicando la medida de diversidad de SIMPSON (1949) se calculó esta para las comunidades de ciertos tipos de vegetación en los meses de abril, mayo y junio, que podremos considerar la diversidad de primavera.

La fórmula de la diversidad de SIMPSON es:

$$D = 1 - \frac{1}{N(N-1)} \sum_j N_j(N_j-1) \quad (1)$$

siendo D el índice de diversidad y suponiendo que se tiene una colección de S especies conteniendo N individuos en total, de los cuales N_j pertenecen a la especie j ($j=1,2,3,\dots, S$; donde $\sum_j N_j = N$).

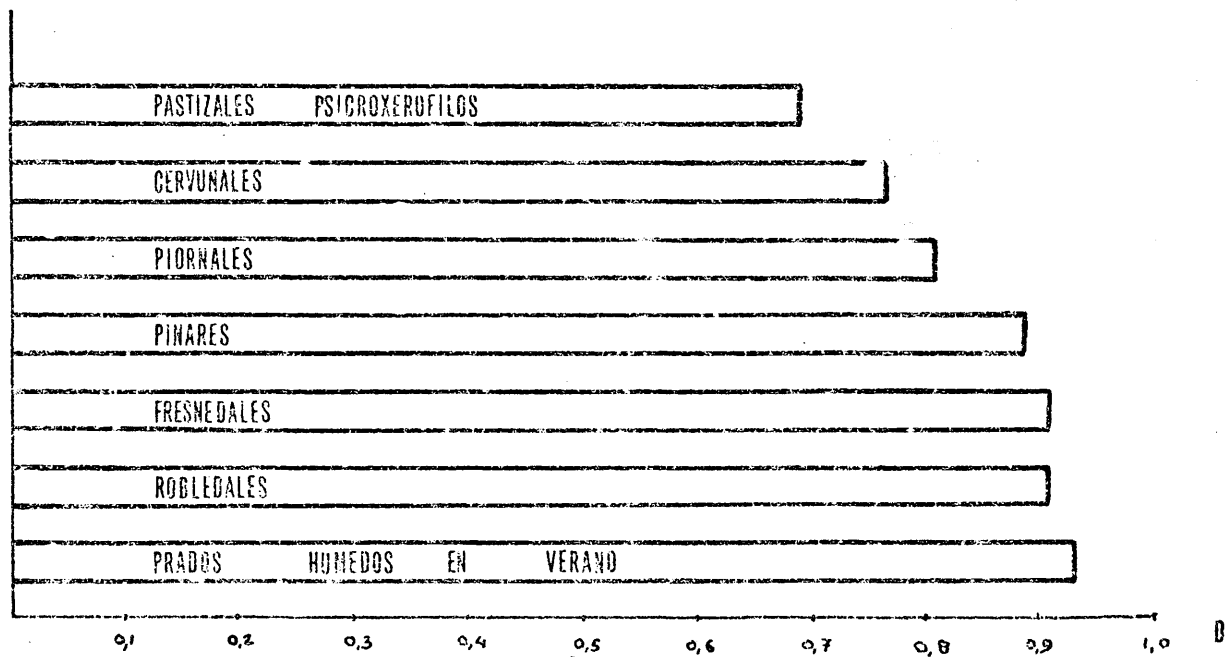
Considerando que los muestreos se efectuaron sobre un área homogénea (un tipo de vegetación) y que se muestreó durante 4 ó 5 horas, se calcularon los índices de diversidad de las comunidades de prados húmedos en verano, frene-
dales y prados secos en verano, robledales, pinares, piornales, cervunales y pastizales psicroxerófilos. Así, la colección de individuos de los prados húmedos (Oligo-Promion) se obtuvo sumando de la tabla de los inventarios de los meses de abril, mayo y junio, y sobre ella se calculó el índice aplicando la fórmula (1).

Los resultados se exponen en el cuadro 15 y también gráficamente en el histograma 1.

Cuadro 15Indices de diversidad(D) en primavera de algunas comunidades

Pastizales psicroxerófilos	D=0,6979
Cervunales	D=0,7718
Piornales	D=0,8130
Pinares	D=0,8919
Fresnedales	D=0,9159
Robledales	D=0,9167
Prados húmedos en verano	D=0,9394

Estos resultados corroboraron las sospechas expuestas anteriormente ya que por una parte la diversidad disminuye a medida que aumenta la altitud, comparando sobre todo la alta diversidad de las comunidades del piso montano y la baja de las del oromediterráneo cespitoso. Por otro lado las comunidades que viven en residencias más húmedas poseen una diversidad mayor, tal como se puede ver en el caso de los cervunales y pastizales psicroxerófilos, o también comparando los prados húmedos del piso montano con robledales y fresnedales.



Histograma 1. Representación grafica de la variación del índice de diversidad(D) en primavera, en los distintos tipos de vegetación.

DISTRIBUCION VERTICAL DE LAS ESPECIES

Basándonos en los muestreos resumidos en las tablas de inventarios se estudia a continuación la distribución altitudinal de las especies en general y de algunos géneros en particular (La fauna ripícola está excluida por haberla estudiado anteriormente).

Al haber muestreado, como ya repetidamente dijimos con respecto a los tipos de vegetación se puede estudiar la relación entre la zonación de la fauna de Carabidae de la Sierra y la zonación vegetal. En primer lugar, tal como muestra el cuadro 16 y como también sucedía en la fauna ripícola se observa una disminución del número de especies con el incremento de altitud, muy acusada sobre todo por encima de la línea superior de bosque, de tal manera que la fauna de las cumbres de Guadarrama es tres veces menos numerosa que la que vive en zonas basales de la Sierra.

Cuadro 16Disminución del nº de especies con la altitud

Altitud	Nº de especies
De 950 a 1500 m.	123
De 1500 a 1900 m.	65
Más de 1900 m.	39

Además, las especies se pueden encuadrar en varios grupos con respecto a las particularidades que presente su distribución altitudinal.

1.- Especies que viven a cualquier altitud. Sobresalen entre ellas: Amara aenea, Acupalpus brunnipes, Harpalus contemptus, Harpalus attenuatus, Harpalus pygmaeus, Platysma nigrata, Ocydromus lateralis y Syntomus foveatus.

2.- Especies que se hacen más escasas (y pueden desaparecer) a medida que aumenta la altitud; entre ellas se pueden citar: Anisodactylus hispanus, Calathus fuscipes, Harpalus affinis, H. rubripes, H. oblitus, Licinus aequatus, Nebria salina, Notiophilus quadripunctatus, Ophonus rufipes. Este grupo es el más numeroso, pues de las 123 especies encontradas en el piso del roble, aproximadamente 75 escasean o han desaparecido en el piso oromediterráneo de fanerófitos.

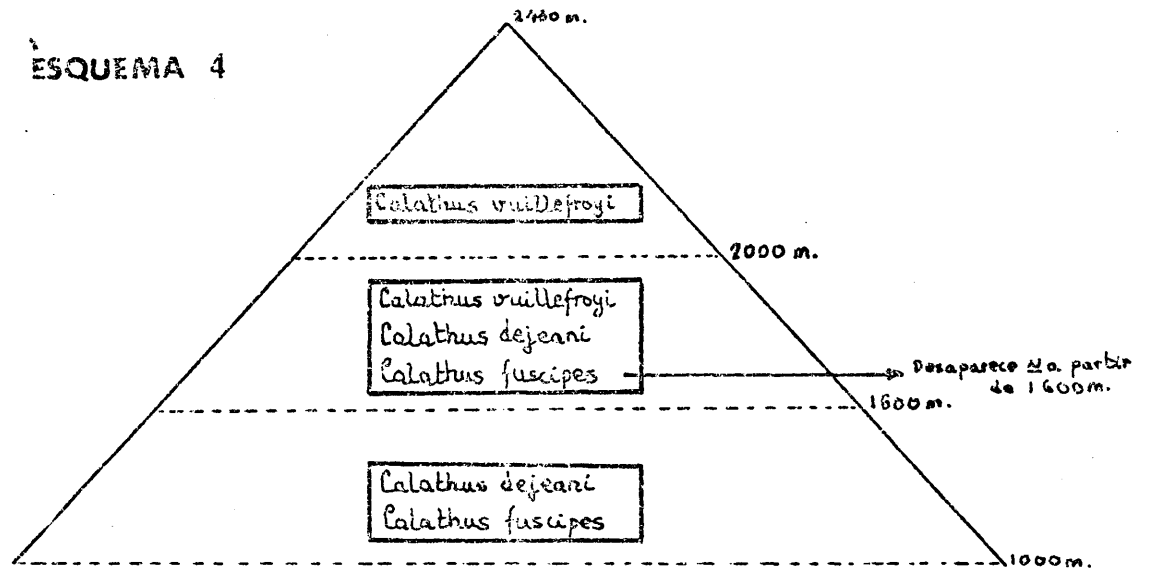
3.- Especies que se hacen más abundantes a medida que aumenta la altitud, caso inverso del anterior, y que son poco numerosas. Como ejemplos se tiene a Cymindis coadunata, que muy escasa en el piso montano tiene su máxima abundancia en el piso cespitoso; a Harpalus decipiens, que se hace abundante sobre todo a partir aproximadamente de 1.500 m.; a Zabrus seidlitzi, escasa en el piso del roble, que se hace muy abundante en pinos y por encima de la línea superior del bosque.

4.- Especies que dominan o están confinadas a determinados pisos de vegetación o altitudes. En el piso montano tenemos a algunos Agonum como A. nigrum, A. moestum, A. marginatum, y A. mülleri; a ciertos Calathus como C. granatensis y C. ambiguus; y algunos Ophonus, como O. ardosiacus y O. griseus. En los pinares el mejor ejemplo es Carabus ghiliani, cuya única residencia ecológica parece ser esta. En los piornales otro ejemplo casi como el anterior podría ser Amara rotundicollis. En la zona de cumbres las únicas especies que no bajan a la zona de bosques son Nebria vuillefroyi y Ocydromus carpetanum.

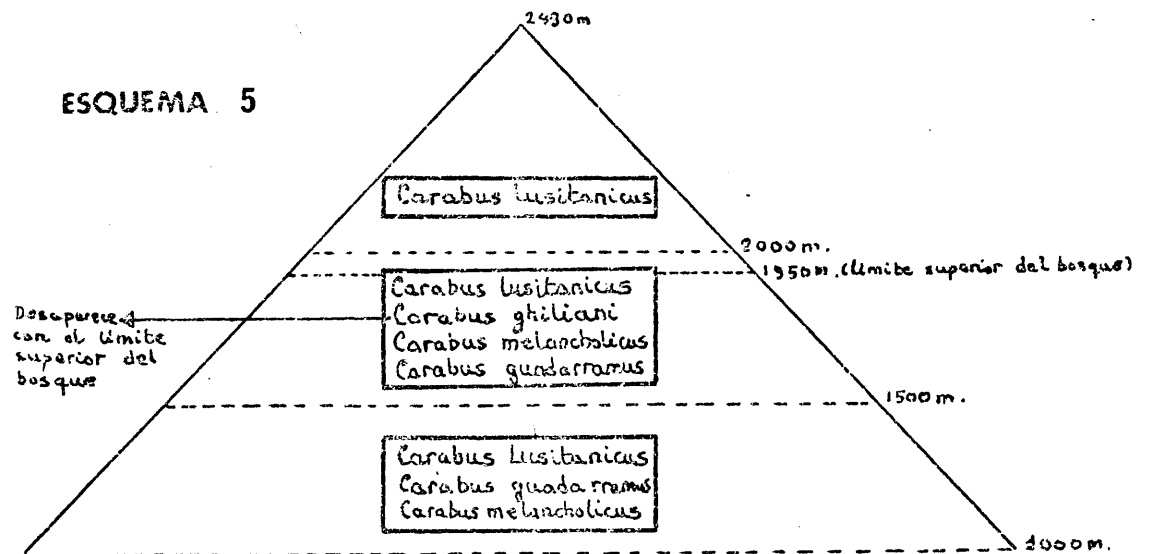
También resulta interesante estudiar en conjunto la zonación altitudinal en táxones superiores a especie, como subgéneros y géneros. A continuación se exponen los casos de las zonaciones de Fuscocalathus, Carabus, Steropus y Harpalus. En el cuadro 17 se indican las presencias en los pisos de vegetación y los esquemas 4,5 y 6 ilustran gráficamente sus estratificaciones (salvo la de Harpalus) Resulta especialmente reveladora la espectacular disminución de especies del género Harpalus, que de 15 especies halladas en el piso montano, solamente se encontraron 4 en las cumbres de Guadarrama.

Por otra parte las especies endémicas solamente de la Sierra de Guadarrama que son Carabus ghiliani, Nebria vuillefroyi, Leistus constrictus, Calathus vuillefroyi, Platyderus varians y Ocydromus carpetanum, están en general lo-

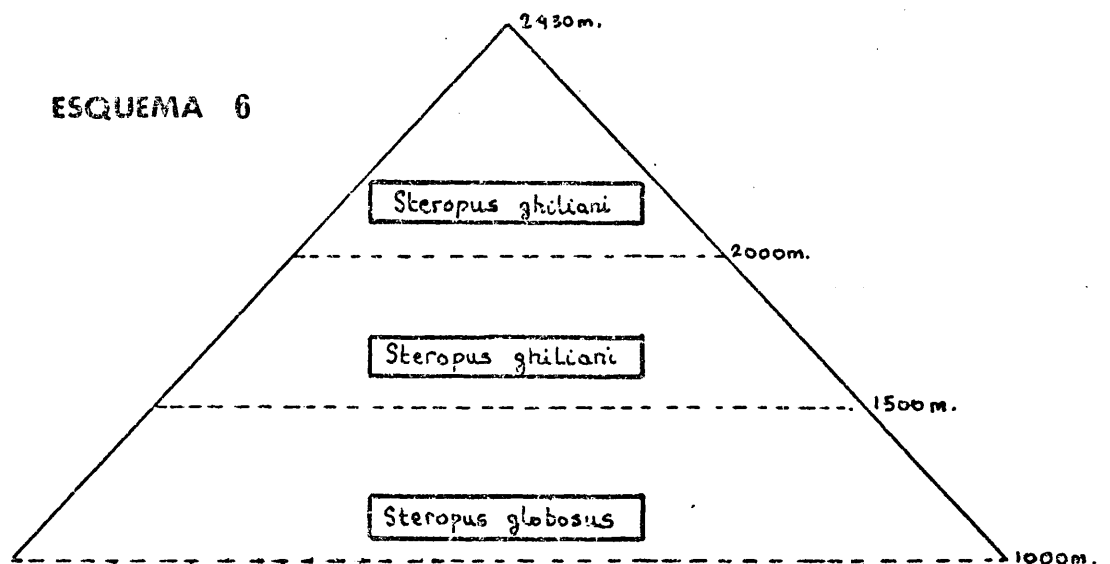
ESQUEMA 4



ESQUEMA 5



ESQUEMA 6



ESQUEMAS 4,5 y 6: Estratificación altitudinal de las especies de Fuscocalathus, Carabus y Steropus, respectivamente

Cuadro 17

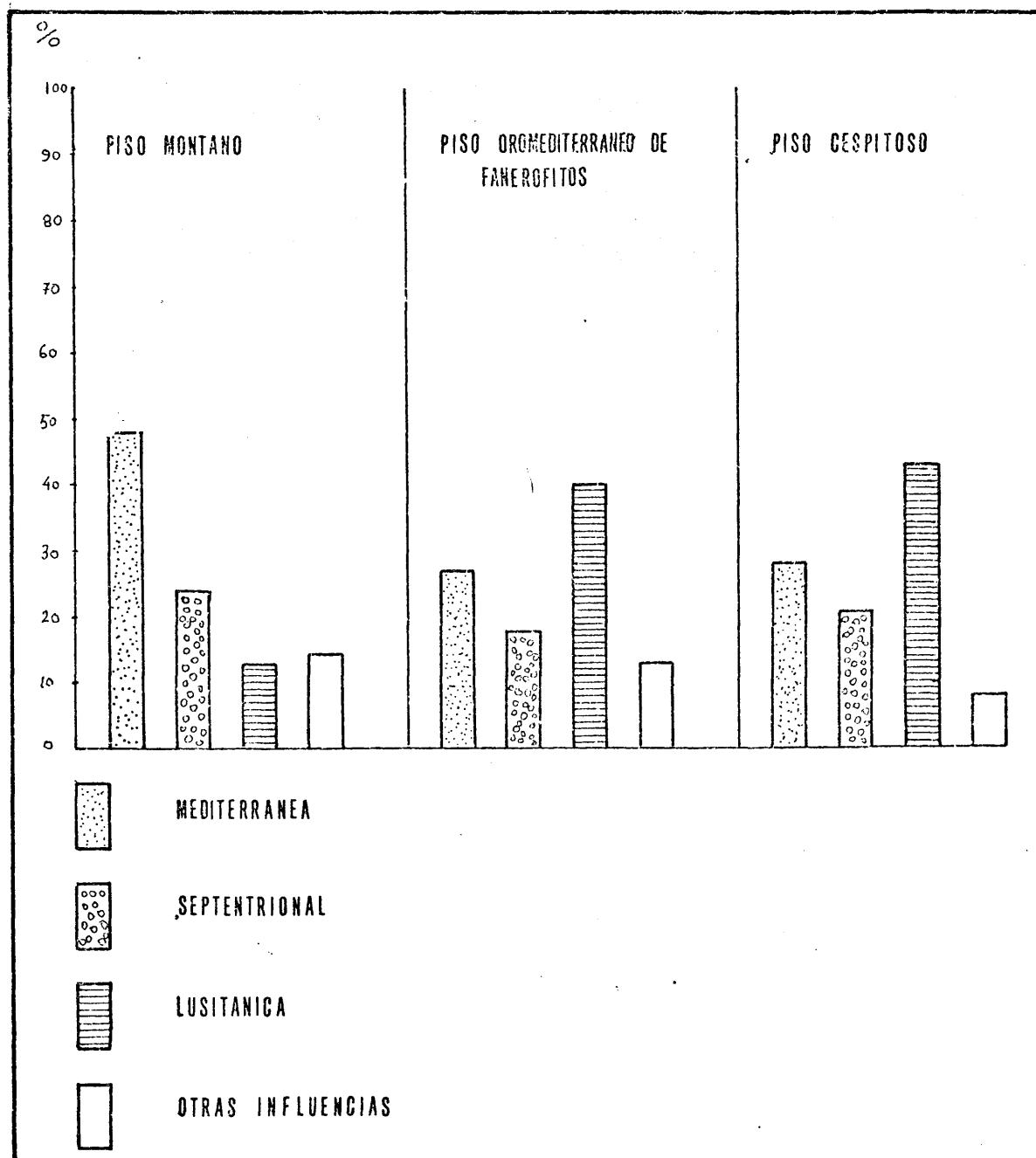
Resumen de las presencias (x) en los pisos de vegetación de Fuscocalathus, Carabus, Steropus y Harpalus

	Piso montano	Piso oromed. fanerófitos	Piso cespitoso
<u>Calathus dejeani</u>	x	x	
<u>Calathus fuscipes</u>	x	x	
<u>Calathus vuillefroyi</u>		x	x
<u>Carabus lusitanicus</u>	x	x	x
<u>Carabus guadarramus</u>	x	x	
<u>Carabus melancholicus</u>	x	x	
<u>Carabus ghiliani</u>		x	
<u>Steropus ghiliani</u>		x	x
<u>Steropus globosus</u>	x		
<u>Harpalus attenuatus</u>	x	x	x
<u>Harpalus contemptus</u>	x	x	x
<u>Harpalus decipiens</u>	x	x	x
<u>Harpalus pygmaeus</u>	x	x	x
<u>Harpalus affinis</u>	x	x	
<u>Harpalus dimidiatus</u>	x	x	
<u>Harpalus oblitus</u>	x	x	
<u>Harpalus rubripes</u>	x	x	
<u>Harpalus tenebrosus</u>	x	x	
<u>Harpalus wagneri</u>	x	x	
<u>Harpalus anxius</u>	x		
<u>Harpalus distinguendus</u>	x		
<u>Harpalus serripes</u>	x		
<u>Harpalus smaragdinus</u>	x		
<u>Harpalus tardus</u>	x		

calizadas a más de 1.500 m. de altitud, pues solamente dos de ellas L. constrictus y P. varians bajan hasta el piso montano y aún siendo muy escasas. Los endemismos de Guadarrama son pues típicos habitantes de las zonas cercanas a las cumbres.

Finalmente, y como resumen de los comentarios bio-geográficos hechos en la parte de estudio de comunidades, se

muestra en el histograma 2, el cambio de las influencias de este tipo por pisos de vegetación, donde lo más sobresaliente es el incremento de la importancia de los elementos lusitánicos a medida que aumenta la altitud.



Histograma 2. Representación gráfica de los distintos tipos de influencias biogeográficas(en %)en los pisos de vegetación estudiados.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

La presente memoria doctoral tiene como finalidad la contribución al conocimiento de la fauna de Carabidae (Coleoptera) de la Sierra de Guadarrama, perteneciente al Sistema Central.

Se hizo una descripción general de dicha Sierra, incluyendo fisiografía, climatología, vegetación y tipos de suelo.

A continuación se realizaron unas claves de determinación de los Carabidae de la Sierra de Guadarrama hasta el nivel de especie o subespecie, incluyendo la descripción de una nueva subespecie para la ciencia, Metadromius myrmidon navatensis nova. Las claves hacen referencia a una serie de figuras insertas a continuación de ellas, donde se prestó un interés especial en describir gráficamente las genitalias de las especies endémicas de la Península Ibérica.

Se hizo también un catálogo de las especies incluidas en las claves anteriores, basándonos fundamentalmente en las recogidas efectuadas durante tres años a lo largo de numerosas excursiones que dieron como resultado una colección de 5.000 ejemplares que se depositó en la Cátedra de Zoología de Artrópodos de la Facultad de Ciencias de la Universidad Complutense de Madrid, pero también basándonos en otras re-

cogidas que componen parte de la colección de Carabidae de dicha cátedra y en citas de otros autores, dispersas en la bibliografía.

Como resultado el catálogo se compone de 201 especies con numerosas citas nuevas para el centro de la Península y con el descubrimiento, como ya dijimos, de una subespecie nueva.

En esta parte y después de cada especie figura su distribución geográfica, datos que se utilizaron para estudiar a continuación los elementos biogeográficos que componen dicha fauna y los tipos de influencia que inciden en ella, encontrándose las siguientes características:

- a) Una preponderancia de la influencia mediterránea sobre la septentrional (eurosiberiana, euroepa y boreo-alpina).
- b) Una importancia notable de la influencia lusitánica o atlántica.

La parte final de nuestro trabajo incluye ciertos aspectos ecológicos como el estudio de las comunidades de Carabidae de los distintos tipos de vegetación, de la diversidad de esas comunidades y de la zonación altitudinal de las especies, que dieron como resultado las siguientes conclusiones:

a) Las comunidades de Carabidae que viven en tipos de vegetación situados en zonas basales o intermedias de la Sierra son mucho más ricas en número de especies que las comunidades de las cumbres. Así, mientras que en los prados húmedos en verano (Oligo-Bromion), los robledales (Luzulo-Quercetum pyrenaicae) y los pinares (Junipero-Cytisetum purgantis pinetosum) se encontraron 60, 50 y 45 especies respectivamente, en los pastizales psicroxerófilos (Hieracio-Festucetum indigestae) bajaban a 25 y en los cervunales cercanos a las cumbres (Campanulo-Nardion) a 22.

b) Consecuencia de lo anterior: existe un claro empobrecimiento del número de especies a medida que incrementa la altitud, y sobre todo a medida que se traspasa la línea superior de bosque. Efectivamente, de 950 m. a 1.500 m. aparecieron 123 especies, que se redujeron a 65 entre 1.500 m. y 2.100 m. y a 39 a partir de 2.100 m. de altitud.

c) Las comunidades que viven en tipos de vegetación con mayor falta de agua son más pobres que las que viven en medios más húmedos.

d) También como consecuencia lógica de los puntos anteriores: la diversidad de las comunidades es menor a medida que incrementa la altitud o la falta de agua.

e) La zonación altitudinal de los Carabidae está relacionada con la zonación altitudinal de la vegetación.

f) En la zonación altitudinal de este tipo de fauna se descubren grupos de especies que viven en cualquier medio y a cualquier altura, como por ejemplo: Amara aenea, Acupalpus brunnipes, Harpalus contemptus y Syntomus foveatus; grupos que viven preferentemente en zonas basales de la Sierra, siendo este grupo el más numeroso, abarcado 75 especies aproximadamente de las 125 encontradas en el piso montano; grupos que viven a partir de determinada altitud, como Cymindis coadunata y Zabrus seidlitzi que se hacen abundantes a partir de 1.500m; y grupos poco numerosos confinados en la zona de cumbres, que además son especies endémicas de la Sierra de Guadarrama, entre ellas, Calathus vuillefroyi, Ocydromus carpetanum y Platyderus varians.

g) La fauna de altitud de la zona es muy pobre en especies, que se pueden reducir a dos: Nebria vuillefroyi y Ocydromus carpetanum, confinadas en los bordes de los neveros, no estando muy marcadas, como sucede en las montañas centroeuropeas, las diferencias entre las comunidades silvícolas y las de encima del límite superior de bosque.

h) Los elementos de tipo mediterráneo son más numerosos que cualquier otro tipo considerados globalmente, pero van disminuyendo a medida que aumenta la altitud, incrementándose en cambio los elementos lusitánicos; o dicho de otros modos, a medida que nos acercamos a las cumbres de Guadarrama la influencia propiamente mediterránea se va empobreciendo.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- AMIET, J.L. (1965): Distribution verticale de quelques insectes terricoles dans les étages subalpine et alpine des Alpes du nord.- Bull.mens.Soc.Lin.Lyon 34: 276-282.
- ANTOINE, M. (1955): Coléoptères Carabiques du Maroc (Première partie).- Mem.Soc.Scién.Nat.Phys.Maroc (N.S.) Zool. 1: 1-176.
- (1957): Coléoptères Carabiques du Maroc (Deuxième partie).- Mem.Soc.Scién.Nat.Phys.Maroc (N.S.) Zool. 3: 177-310.
- (1959): Coléoptères Carabiques du Maroc (Troisième partie).- Mem.Soc.Scién.Nat.Phys.Maroc (N.S.) Zool. 6: 311-465.
- (1961): Coléoptères Carabiques du Maroc (Quatrième partie).- Mem.Soc.Scién.Nat.Phys.Maroc (N.S.) Zool. 8: 466-534.
- (1962): Coléoptères Carabiques du Maroc (Cinquième partie).- Mem.Soc.Scién.Nat.Phys.Maroc (N.S.) Zool. 9: 534-694.
- BERTRAND, H. (1954): Contribution à l'écologie des Ephéméroptères des Pyrénées espagnoles.- Bull.Biol.France et Belgique 88: 143-153.
- BINAGHI, G. (1965): Coleotterofauna di un Salicornieto del litorale laziale (Ladispoli-Roma).- Doriana 4: 1-10.
- BONADONA, P. (1971): Catalogue des Coléoptères Carabiques de France.- Suppl.Nouv.Rev.Ent. 1: 1-177.

- BREUNING, S. (1932a): Monographie der Gattung Carabus L. 1. Bestimm.-Tab. europ. Coleop. 104 Heft.-Reitter, Troppau.
- (1932b): Monographie der Gattung Carabus L. 2. Bestimm.-Tab. europ. Coleop. 105 Heft.-Reitter, Troppau.
- (1933a): Monographie der Gattung Carabus L. 3. Bestimm.-Tab. europ. Coleop. 106 Heft.-Reitter, Troppau.
- (1933b): Monographie der Gattung Carabus L. 4. Bestimm.-Tab. europ. Coleop. 107 Heft.-Reitter, Troppau.
- (1934): Monographie der Gattung Carabus L. 5. Bestimm.-Tab. europ. Coleop. 108 Heft.-Reitter, Troppau.
- (1935): Monographie der Gattung Carabus L. 6. Bestimm.-Tab. europ. Coleop. 109 Heft.-Reitter, Troppau.
- (1937): Monographie der Gattung Carabus L. 7. Bestimm.-Tab. europ. Coleop. 110 Heft.-Reitter, Troppau.
- BRUNEAU DE MIRE, P. (1964): Essai d'interpretation de la variation géographique et la speciation chez les Nebria oréophiles du Nord-Ouest de la Peninsule Iberique.-Rev. Franc. Ent. 31: 18-35.
- BURAKOWSKI, B. (1957): Morphologisch-systematische Übersicht der mitteleuropäischen Arten der Untergattung Acupalpus LATR. und ihre Verbreitung in Polen.-Frag. Faunistica 7: 297-351.

- COBOS, A. (1954): Coleópteros de Sierra Nevada. (Buprestidae, Elate-
ridae, y Eucnemidae). - Arch. Inst. Acclimatación Almería
2: 81-88.
- COIFFAIT, H. (1958): Les Coleópteres du Sol. - Suppl. Vie et Milieu,
7, Hermann, Paris.
- CCLAS, G. (1969): Guide de l'entomologiste. - N. Boubée, Paris.
- COSTA TALENS, M. (1973): Estudio sinecológico y catenai de los ma-
torrales de la provincia de Madrid. - Tesis doctoral, Fac.
Farmacia, Universidad Complutense, Madrid.
- CSIKI, E. (1927): Carabidae. En: W. Junk, Coleopterorum Catalogus 1. -
Junk, Berlin.
- (1928): Carabidae (cont.). En: W. Junk, Coleopterorum Catalo-
gus 2. - Junk, Berlin.
- (1933): Carabidae (cont.). En: W. Junk, Coleopterorum Catalo-
gus 3. - Junk, Berlin.
- CHAMPION, G. C. (1902): An entomological excursion to Bejar, Central
Spain. - Trans. Ent. Soc. London 2: 165-179.
- DAJOZ, R. (1970): Précis d'écologie. - Dunod, Paris.
- DANSEREAU, P. (1957): Biogeography. - Ronald Press, Nueva York.
- DEJEAN, M. le C. (1825): Species general des Coléopteres, 1. - Chevot,
Paris.

DEJEAN, M. le C. (1826): Species general des Coléoptères, 2.-Chevot
Paris.

---(1828): Species general des Coléoptères, 3.-Mequignon,
Paris.

---(1829): Species general des Coléoptères, 4.-Mequignon,
Paris.

---(1831): Species general des Coléoptères, 5.-Mequignon,
Paris.

DE LA FUENTE, J. M. (1918): Catálogo sistemático-geográfico de los
Coléopteros de la península ibérica y Baleares.-Bol. Soc.
Ent. España 1: 41-43, 71-78, 91-98, 178-193.

---(1919): Catálogo sistemático-geográfico de los Coleóp-
teros de la península ibérica y Baleares.-Bol. Soc. Ent.
España 2: 11-18; 30-45; 58-73; 104-119; 143-158; 199-214.

---(1920): Catálogo sistemático-geográfico de los Coleóp-
teros de la península ibérica y Baleares.-Bol. Soc. Ent.
España 3: 18-49; 74-89; 131-146.

---(1921): Catálogo sistemático-geográfico de los Coleóp-
teros de la península ibérica y Baleares.-Bol. Soc. Ent.
España 4: 19-43; 53-55.

---(1927): Tablas analíticas para la clasificación de los
coleópteros de la península ibérica. Cicindelidae, Cara-
bidae.-Altés, Barcelona.

DUCHAUFOR, P. (1965): Précis de Pédologie.-Masson, Paris.

ESPAÑOL, F. (1954): Coleópteros de Sierra Nevada. Tenebrionidae.-
Arch. Inst. Acclimatación Almería 2: 111-122.

--- (1965): Los tréquidos cavernícolas de la Península Ibérica y Baleares.-Publ. Inst. Biol. Apl. 38: 123-151.

ESPAÑOL, F. y MATEU, J. (1943): Revisión de los Steropus ibéricos.-
An. Fac. Cienc. Porto 27: 1-15.

FAIRMARE, L. (1859): Communication du 25 Mai.-Ann. Soc. Ent. Franc.
7: CIII.

FRANZ, H. (1935): Beobachtungen über das Vorkommen von Koleopteren und anderen Insekten auf Schnee.-Koleop. Rundschau 21: 9-14.

--- (1957): Die Höhenstufengliederung der Gebirgsfaunen Europas.-Publ. Inst. Biol. Apl. 26: 109-116.

--- (1963): Die hochspezialisierten terrikolen Coleopteren der iberischen Halbinsel als Indikatoren natürlichen Waldlandes.-Eos 39: 211-255.

--- (1970): Die geographische Verbreitung der Insekten.-
En: Helmcke. Handbuch der Zoologie, Bd. 4 Häft. 2, Gruyter, Berlin.

GANGLBAUER, L. (1892): Die Käfer von Mitteleuropa, 1 Caraboidea.-
Carl Gerold, Viena.

- HERNANDEZ PACHECO, E. (1955): Fisiografía del solar hispano, 1.-
Mem. Real Acad. Cienc. Exac. Fis. Nat. Madrid.
- HOLDHAUS, K. (1929): Die geographische Verbreitung der Insekten.
En: Schröder. Handbuch Entomologie 2: 592-1058.
- JARRIGE, J. (1954): Coléopteros de Sierra Nevada: Staphylinidae.--
Arch. Inst. Acclimatación Almería 2: 73-79.
- JEANNE, C. (1965): Carabiques de la Peninsule Iberique (2^e note).--
Act. Soc. Lin. Bordeaux 102 Ser. A, 10.
- (1966): Carabiques de la Peninsule Iberique (3^e note).--
Act. Soc. Lin. Bordeaux 103 Ser. A, 7.
- (1967a): Carabiques de la Peninsule Iberique (4^e note).--
Act. Soc. Lin. Bordeaux 104 Ser. A, 3.
- (1967b): Carabiques de la Peninsule Iberique (5^e note).--
Act. Soc. Lin. Bordeaux 104 Ser. A, 10.
- (1967c): Carabiques de la Peninsule Iberique (6^e note).--
Act. Soc. Lin. Bordeaux 104 Ser. A, 13.
- (1968a): Carabiques de la Peninsule Iberique (7^e note).--
Act. Soc. Lin. Bordeaux 105 Ser. A, 1.
- (1968b): Carabiques de la Peninsule Iberique (8^e note).--
Act. Soc. Lin. Bordeaux 105 Ser. A, 6.
- (1968c): Carabiques de la Peninsule Iberique (9^e note).--
Act. Soc. Lin. Bordeaux 105 Ser. A, 8.

JEANNE, C. (1969a): Carabiques de la Peninsule Iberique (1^{er} note). -

Arch. Inst. Acclim. Almerfa 14: 101-124.

--- (1969b): Les Haptoderus lusitaniens. - Misc. Zool. 2: 33-38.

--- (1970a): Carabiques nouveaux (1^{er} note). - Bull. Soc. Ent. France 75: 84-90.

--- (1970b): Carabiques nouveaux (2^e note). - Bull. Soc. Ent. France 75: 143-150.

--- (1970c): Carabiques nouveaux (3^e note). - Bull. Soc. Ent. France 75: 240-247.

--- (1971a): Carabiques de la Peninsule Iberique (10^e note). - Bull. Soc. Lin. Bordeaux 1: 5-18.

--- (1971b): Carabiques de la Peninsule Iberique (11^e note). - Bull. Soc. Lin. Bordeaux 1: 87-96.

--- (1971c): Carabiques de la Peninsule Iberique (12^e note). - Bull. Soc. Lin. Bordeaux 1: 203-220.

--- (1972a): Carabiques de la Peninsule Iberique (13^e note). - Bull. Soc. Lin. Bordeaux 2: 27-42.

--- (1972b): Carabiques de la Peninsule Iberique (14^e note). - Bull. Soc. Lin. Bordeaux 2: 99-116.

JEANNE, C. (1972c): Carabiques nouveaux (4^e note). -- Bull. Soc. Ent. France 77: 78-86.

--- (1973a): Carabiques de la Péninsule Iberique (1^{er} supplément). -- Bull. Soc. Lin. Bordeaux 3: 4-20.

--- (1973b): Sur la classification des Bembidiides endogés de la région Euro-Méditerranéenne. -- Nouv. Rev. Ent. 3: 83-102.

JEANNEL, R. (1919): Sur la distribution géographique des Coléoptères cavernicoles dans Pyrénées. -- Asoc. Españ. para el Progreso de las Cienc. Nat. 41: 1-25.

--- (1921): Les Trechus des Pyrénées et de la Chaîne Cantabrique. -- Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 49: 165-182.

--- (1926): Monographie des Trechinae, 1. -- L'Abeille 32: 221-550.

--- (1927): Monographie des Trechidae, 2. -- L'Abeille 33: 1-592.

--- (1928): Monographie des Trechidae, 3. -- L'Abeille 34: 1-808.

--- (1937a): Les Bembidiides endogés. -- Rev. Franc. Ent. 3: 242-395.

--- (1937b): Note sur Carabiques: Le genre Nebria LATR. Revision du genre Haptoderus CHAUD. -- Rev. Franc. Ent. 4: 1-23.

--- (1937c): Note sur les Carabiques. Revision des genres des Sphodrides. -- Rev. Franc. Ent. 4: 73-100.

JEANNEL, R. (1941): Coléoptères Carabiques. Faune de France, 39.-
Lechevalier, Paris.

--- (1942): Coléoptères Carabiques. Faune de France, 40.-
Lechevalier, Paris.

--- (1944): Morphologie abdominal des Coléoptères.- Rev.
Franc. Ent. 11: 65-110.

--- (1949a): Coléoptères Carabiques (supplément). Faune de
France 51.- Lechevalier, Paris.

--- (1949b): Ordre des Coleopteres. En: Grassé, Traité de Zoo-
logie 9: 771-1077.

--- (1952): Sur les Bathysciides des Basses-Pyrénées.- Notes
biospéol. 7: 51-52.

KUBIENA, A. W. (1953): Claves sistemáticas de suelos.- C. S. I. C.,
Madrid.

KUHNELT, W. (1957): Biología del suelo.- C. S. I. C., Madrid.

LAUTENSACH, H. (1967): Geografía de España y Portugal.- Vicens Vi-
ves, Barcelona.

LEDOUX, J. (1963): Observations sur quelques Carabidae et sur leur
repartition en le Franche-Comté.- Bull. Soc. Ent. Mulhouse
1963: 17-22.

- LEMEE, G. (1967): Précis de Biogeographie.-Masson, Paris.
- MAC ARTHUR, R. H. (1972): Geographical Ecology.-Harper y Row, Nueva York.
- MACFADYEN, A. (1954): The invertebrate fauna of Jan Mayen Island (East Greenland).-J. Anim. Ecol. 23: 261-297.
- MAGISTRETTI, M. (1965): Fauna d'Italia, 8 Coleoptera, Cicindelidae, Carabidae.-Calderini, Bologna.
- MANI, M. S. (1968): Ecology and Biogeography of high altitude Insects.-W. Junk, La Haya.
- MARGALEF, R. (1962): Comunidades naturales.-Publ. Inst. Biol. Marina Puerto Rico, Mayaguez.
- MROZEK-DAHL, T. (1928): Coleoptera oder Käfer, 1: Carabidae. En: Dahl, Die Tierwelt Deutschlands 7: 1-201.
- MATEU, J. (1952): El género Trymosternus CHAUDOIR.-Eos 28: 109-141.
- (1953): Notas sobre Carábidos españoles (1ª nota).-Arch. Inst. Acclim. Almería 1: 135-142.
- (1954): Notas sobre los Orthomus CHAUDOIR (1ª nota).-Eos 30: 353-361.
- (1955a): Notas sobre los Orthomus CHAUDOIR (2ª nota).-Eos 31: 53-85.

- MATEU, J. (1955b): Los Molopini BON. de la Península Ibérica.-
Eos 31: 297-301.
- (1957): Notas sobre los Orthomus CHAUDOIR (Zanota).-Eos
33: 87-112.
- MATEU, J. y COLAS, G. (1954): Coléopteros de Sierra Nevada: Caraboi-
dea.-Arch. Inst. Acclim. Almería 2: 35-72.
- MULLER, J. (1918): Bestimmungstabelle der Bembidion-Arten Europas
und des Mittelmeergebietes.-Koleop. Rundschau 7: 26-117.
- (1922): Bestimmungstabelle der Dyschirius-Arten Europas
und der mir bekannten Arten aus dem übrigen palaearktis-
chen Faunengebiet.-Koleop. Rundschau 10: 33-120.
- (1929): Carabiden-Studien 4. Gen. Acupalpus DEJEAN.-
Koleop. Rundschau 19: 201-207.
- NEGRE, J. (1969): Los grandes Calathus de la península Ibérica.-
Misc. Zool. 2: 7-32.
- NOVOA, F. (1971): Clave de las familias de Coleoptera adaphaga.-
Trab. Dep. Zool. Fac. Ciencias Univ. Complutense Madrid 3:
3-10.
- OBERMAIER, H. y CARANDELL, J. (1917): Los glaciares cuaternarios de
la Sierra de Guadarrama.-Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat. Serie
Geológica 19: 1-94.

- ODUM, E. P. (1969): Ecología.- Interamericana, México.
- PALANCA, A. (1971): Clave preliminar de los géneros ibéricos de Carabidae.- Trab. Dep. Zool. Fac. Cienc. Univ. Complutense, Madrid 3: 11-76.
- PEREZ REGODON, J. (1970): Gufa geológica, hidrogeológica y minera de la provincia de Madrid.- Mem. Inst. Geol. Min. España, Madrid
- PERIS, S. V. (1958): Algunos tipos de distribución en el Mediterráneo occidental.- Publ. Inst. Biol. Apl. 27: 177-179.
- PIELOU, E. C. (1969): An Introduction to Mathematical Ecology.- Wiley, Nueva York.
- PORTA, A. (1923): Fauna Coleopterorum Italica, 1 Adephaga.- Piazenza.
- POSCHINGER, F. y WACHNITZ, L. (1955): Genus Carabus L. in Bayerischen Walde.- Mitt. münch. ent. Gess. 44-45: 418-442.
- QUEZEL, P. y VERDIER, P. (1953): Les méthodes de la phytosociologie sont-elles applicables a l'étude des groupements animaux? Quelques associations ripicoles de carabiques dans le Midi de la France.- Vegetatio 4: 165-181.
- REITTER, E. (1908): Fauna Germanica, 1.- Lutz, Stuttgart.
- RIVAS GODAY, S. y BELLOT, F. (1942): Acerca de las regiones naturales de la provincia de Madrid.- Rev. Universidad Madrid, Farmacia 2: 57-81.

RIVAS-MARTINEZ, S. (1962): Contribución al estudio fitosociológico de los hayedos españoles. - An. Inst. Bot. A. J. Cavanilles 20: 99-128.

--- (1963): Estudio de la vegetación y flora de las Sierras de Guadarrama y Gredos. - An. Inst. Bot. A. J. Cavanilles 21: 7-325.

--- (1964): Esquema de la vegetación potencial y su correspondencia con los suelos en la España peninsular. - Ana. Inst. Bot. A. J. Cavanilles 22: 343-404.

--- (1967): La vegetación de la alta montaña española. - V Simposio Flora Europaea, Publ. Univ. Sevilla.

SANCHEZ EGEA, J. (1973): Relación entre el clima y la vegetación en las provincias de Madrid, Avila y Segovia. Ensayo de un modelo fitoclimático. - Tesis doctoral, Fac. Ciencias, Universidad Complutense, Madrid.

SCHATZMAYR, A. (1935): I Calathus d'Europa. - VI Congreso Internacional Entomología Madrid: 227-225.

SCHAUBERGER, E. (1926): Beitrag zur Kenntnis der paläarktischen Harpalinen 1, 2. - Coleop. Centralbl. 1: 25-51; 153-182.

--- (1927): Beitrag zur Kenntnis der paläarktischen Harpalinen, 3. - Coleop. Centralbl. 2: 6-19.

- SEIDLITZ, G. (1891): Fauna Transsylvanica. Die Käfer. -- Königsberg
- SILVESTRI, F. (1904): Contribuzioni alla conoscenza delle metamorphosi della Lebia scapularis FOUR. -- Redia 2: 66-83.
- SIMPSON, E. H. (1949): Measurement of diversity. -- Nature 163: 688.
- SOLE SABARIS, L. y TERAN, M. (1952): Geografía de España y Portugal. Geografía física, 1. -- Montañer y Simón, Barcelona.
- SOUTHWOOD, T. (1966): Ecological Methods. -- Methuen, Londres.
- VAN DORSSELAER, R. (1955): Les races des Carabes belges. -- Mem. Soc. Roy. Ent. Belgique 27: 475-483.
- VIVES, J. (1969): Los Acinopus ibéricos. -- Misc. Zool. 2: 53-56.
- WAGNER, H. (1926): Eine Sammelreise nach Zentral-Spanien. -- Coleop. Centralbl. 1: 68-80; 103-115.
- WINKLER, A. (1924): Catalogus Coleopterorum regionis palearticae, 1; Caraboidea, Staphylinoidea, Palpicornia, Diversicornia. -- Winkler, Viena.